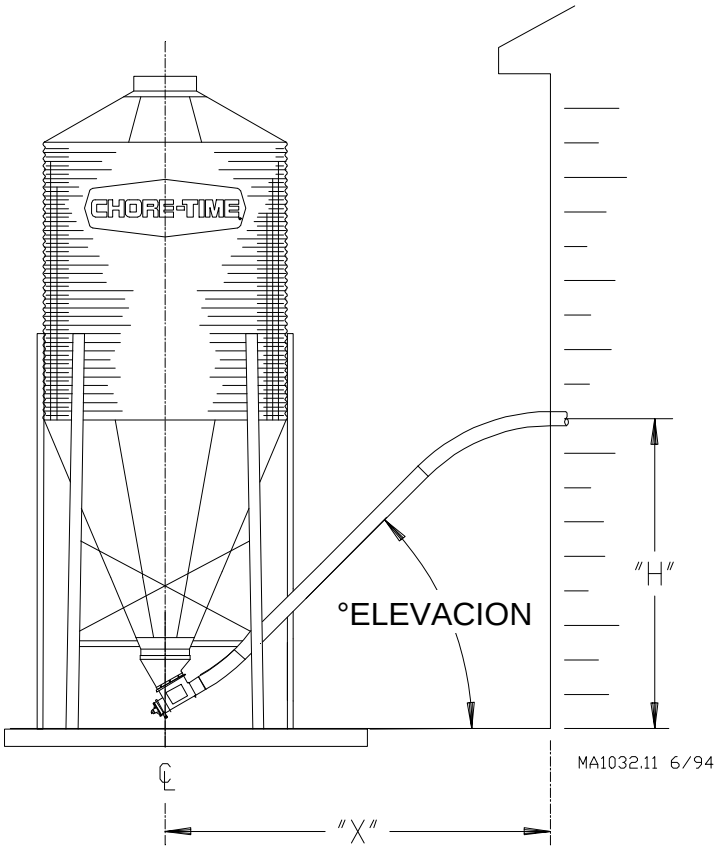
Sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER® Modelo 108 para distribución de alimento Manual de instalación y del operador

Instalación • Diagramas de alambrado eléctrico • Procedimiento de arranque • Mantenimiento • Listas de piezas de repuesto • Guía de investigación de averías



febrero1995

MA1241A56

WARRANTY INFORMATION

Chore-Time Equipment warrants each new product manufactured by it to be free from defects in material or workmanship for one year from the date of initial installation by the original purchaser. If such a defect is found by Chore-Time to exist within the one year period, Chore-Time will, at its option, (a) repair or replace such product free of charge, F.O.B. the factory of manufacture, or (b) refund to the original purchaser the original purchase price, in lieu of such repair or replacement.

Additional extended warranties are herewith provided to the original purchaser as follows:

1. RLX Fans, less motors, for three years from date of installation.
*2. Poultry feeder pans that become unusable within five years from date of installation. Warranty prorated after three years usage.
3. MEAL-TIME® Hog Feeder pans that become unusable within five years of installation.
4. Rotating centerless augers, excluding applications involving High Moisture Corn (exceeding 18%), for ten years from date of installation. Note: MULTIFLO® and applications involving High Moisture Corn are subject to a one year warranty.
5. Chore-Time manufactured roll-formed steel auger tubes for ten years from date of installation.
*6. Laying cages that become unusable within ten years. Warranty prorated after three years usage.
*7. ULTRAFLO® Auger and ULTRAFLO® Feed Trough (except ULTRAFLO® Trough Liners) are warranted for a period of five (5) years from date of original purchase against repeated breakage of the auger or wear-through of the feed trough.

Conditions and limitations:

1. The product must be installed and operated in accordance with instructions published by Chore-Time or warranty will be void.
2. Warranty is void if all components of a system are not supplied by Chore-Time.
3. This product must be purchased from and installed by an authorized Chore-Time dealer or certified representative thereof, or the warranty will be void.
4. Malfunctions or failure resulting from misuse, abuse, negligence, alteration, accident, or lack of proper maintenance shall not be considered defects under this warranty.
5. This warranty applies only to systems for the care of poultry and livestock. Other applications in industry or commerce are not covered by this warranty.

Chore-Time shall not be liable for any consequential or special damage which any purchaser may suffer or claim to have suffered as a result of any defect in the product. "Consequential" or "special damages" as used herein include, but are not limited to, lost or damaged products or goods, costs of transportation, lost sales, lost orders, lost income, increased overhead, labor and incidental costs and operational inefficiencies.

THIS WARRANTY CONSTITUTES CHORE-TIME'S ENTIRE AND SOLE WARRANTY AND CHORE-TIME EXPRESSLY DISCLAIMS ANY AND ALL OTHER WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, EXPRESS AND IMPLIED WARRANTIES AS TO MERCHANTABILITY, FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE SOLD AND DESCRIPTION OR QUALITY OF THE PRODUCT FURNISHED HEREUNDER.

Any exceptions to this warranty must be authorized in writing by an officer of the company. Chore-Time reserves the right to change models and specifications at any time without notice or obligation to improve previous models.

*See separate "WARRANTY ADDITION" as to these products

CHORE-TIME EQUIPMENT, A Division of CTB, Inc.
P.O. Box 2000, Milford, Indiana 46542-2000 U.S.A.

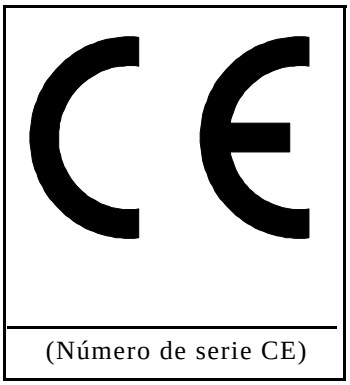
Información de apoyo

El sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER está diseñado para distribuir todo tipo de alimento para aves y ganado. El uso del equipo para cualquier otro propósito o de cualquier otra manera ajena a las recomendaciones de operación especificadas en este manual rendirá nula la garantía y puede causar lesiones personales y/o la muerte.

El objetivo de este manual es proporcionar una información completa acerca de la planificación, la instalación, el alambrado eléctrico, la operación y la lista de piezas de repuesto. El índice es una reseña de toda la información presentada en este manual. En él también se especifican las páginas que contienen la información acerca del distribuidor, instalador y consumidor (usuario final).

Chore-Time reconoce la marca CE e intenta actuar de conformidad en todos los productos aplicables. Rogamos anotar para referencia futura el número de serie CE en el espacio en blanco provisto.

Favor de incluir los nombres y dirección del distribuidor Chore-Time y del instalador.



(Número de serie CE)

Rogamos completar la información siguiente acerca del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER para distribución de alimento. Guardar este manual en un lugar limpio y seco para futura referencia.

Nombre del distribuidor_____

Dirección del distribuidor _____

Teléfono del distribuidor _____ **Fecha de compra** _____

Nombre del instalador _____

Dirección del instalador _____

Teléfono del instalador_____ **Fecha de instalación**_____

Especificaciones del sistema_____

Suministro del sistema de distribución de alimento _____

Las herramientas necesarias para instalar el sistema Flex-Auger incluyen:

1. Destornillador corriente
2. Llaves allen
3. Llaves de tubo
4. Llave de trinquete y casquillos
5. Alicate de mandíbulas
6. Lima
7. Sierra para cortar tubos de PVC
8. Sierra para perforar o sierra alternativa 1.5″, 2.5″, ó 3″
9. Atornillador de ganchos de tornillo
10. Cortadoras de pernos o sierra para metales
11. Solvente limpiador de PVC
12. Cizallas
13. Desforradores de alambre
14. Calibre y cantidad adecuados de alambre eléctrico
15. Taladro eléctrico y brocas
16. Sierra de cortar de disco abrasivo (para sistemas de acero solamente)
17. Soplete de oxiacetileno y varilla para soldadura en bronce
18. ¡Un ayudante!

Indice

Tema	Página	Usuario
Garantía	2	C, D
Información de apoyo	3	C, D
Información de seguridad	5 - 6	C, I
Información general, capacidades y especificaciones	6	C, D
Glosario	7	C, D
Planificación del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento	8 - 17	C, D, I
Instalaciones típicas de sistemas	10 - 13	C, D, I
Tabla de colocación del silo de los sistemas de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento	14	C, D, I
Tabla de colocación del silo de los sistemas de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento (con tamiz)	15	C, D, I
Varios diagramas de colocación del silo y tamiz de alimento	16 - 17	C, D, I
Instrucciones para la instalación del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento	18 - 38	I
Información de la ubicación del silo	18	I
Instalación de la bota	18 - 19	I
Instalación del tubo del tornillo sinfín	20 - 21	I
Instalación de la caída	22 - 23	I
Soporte del sistema--Dentro del edificio	24 - 25	I
Soporte del sistema--Fuera del edificio	25 - 27	I
Instalación de la unidad de control y unidad de potencia	28 - 29	I
Instalación de la unidad de control de conducción de correa	30	I
Instalación del tornillo sinfín	30 - 31	I
Instalación de la placa de cierre	32	I
Instalación del interruptor de proximidad de la bota	32	I
Soldadura en bronce del tornillo sinfín.	33 - 34	I
Ajuste del restrictor	34 - 35	I
Instalación del control de nivel del alimento	35	I
Instalación tándem con bota de salida recta	36 - 38	I
Diagramas del alambrado eléctrico del sistema	39 - 40	I
Recomendaciones para la operación del FLEX-AUGER Modelo 108	41	C, D
Procedimiento de arranque para los sistemas nuevos	42	C, I
Lista de piezas de repuesto	43 - 50	C, D
Componentes varios de la línea	43	C, D
Juego de caída Modelo 108: N/P 34358	43	C, D
Unidades de potencia	44	C, D
Unidad de control de conducción directa monofásica	45	C, D
Unidad de control de conducción de correa monofásica	46	C, D
Unidad de control de conducción directa trifásica	47	C, D
Piezas de la bota Modelo 108	48 - 49	C, D
Investigación de averías del sistema FLEX-AUGER	51 - 52	C, D
Mantenimiento del sistema FLEX-AUGER	53 - 55	C, D
Consumo de alimento del ganado y aves de corral	56	C, D

Leyenda: D = Distribuidor • I = Instalador • C = Cliente (Usuario final)

INFORMACION DE SEGURIDAD

Se han colocado calcomanías de Cuidado, Advertencia y Peligro para alertar sobre situaciones potencialmente peligrosas. Se debe tener cuidado de preservar esta información intacta y fácil de leer en todo momento. Reemplace los letreros de seguridad faltantes o dañados.

El uso del equipo para otros propósitos ajenos a lo especificado en este manual puede causar lesiones personales o daño al equipo.

Símbolo de alerta de seguridad

Este es un símbolo de alerta de seguridad. Cuando vea este símbolo en su equipo, esté alerta a la posibilidad de lesiones corporales. El equipo Chore-Time está diseñado para ser instalado y manejado lo más seguro posible...sin embargo, siempre existen riesgos.

Palabras clave

Las palabras clave se usan junto con el símbolo de alerta de seguridad para identificar la severidad de la advertencia.

PELIGRO..... identifica peligros inmediatos que RESULTARAN en lesiones corporales graves o la muerte.

ADVERTENCIA ..... identifica peligros o prácticas inseguras que PODRIAN resultar en lesiones corporales graves o la muerte.

CUIDADO ..... identifica peligros o prácticas inseguras que PODRIAN resultar en lesiones corporales menores o daños a productos o a la propiedad.

PELIGRO

ADVERTENCIA

CUIDADO

PELIGRO--SINFIN EN MOVIMIENTO

Esta calcomanía está colocada en la tapa para limpiar de la unidad de control del sistema FLEX-AUGER.
Si no se desconecta la energía eléctrica antes de hacer trabajos de mantenimiento en el equipo, se pueden causar graves lesiones corporales.

PELIGRO
Sinfín en movimiento
Desconecte la energía eléctrica antes de trabajar en el sistema, el equipo puede arrancar automáticamente. De lo contratio, puede sufrir graves lesiones personales.
2527-9s

PELIGRO--CORRIENTE ELECTRICA

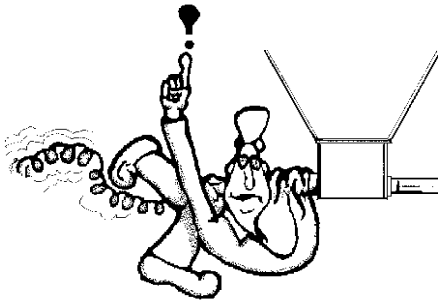
Desconecte la energía eléctrica antes de inspeccionar o reparar el equipo a menos que las instrucciones de mantenimiento específicamente indiquen lo contrario.
Conecte todo equipo eléctrico a tierra por razones de seguridad.
Todo trabajo de alambrado eléctrico deberá ser hecho por un electricista calificado de acuerdo con los códigos de electricidad locales y nacionales.
Conecte todas las partes metálicas que no conduzcan corriente a tierra para prevenir choques eléctricos.
Con la excepción de la protección de sobrecarga de motores, no se suministran con el equipo desconexiones eléctricas y protecciones contra sobrecarga de corriente.

PELIGRO
PELIGRO DE ELECTROCUSION
No abra esta caja de control hasta después de cortar la energía eléctrica en los disyuntores de circuito.
2527-25s

INFORMACION DE SEGURIDAD

CUIDADO

Tenga cuidado cuando trabaje con el sinfín--un sinfín que rebota puede causar lesiones corporales.



Información general

Rogamos leer las instrucciones de instalación que se dan en este manual antes de comenzar la instalación. Este manual tiene el propósito de proporcionar toda la información necesaria para la instalación, manejo y mantenimiento del sistema de distribución de alimento Modelo 108.

Prestar especial atención a las calcomanías de peligro e información de precaución, son para la PROTECCION PERSONAL.

Capacidades y especificaciones del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento

El sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento se ofrece con dos tipos de tubos del sinfín: de PVC (cloruro de polivinilo) o de acero. No se deben mezclar tubos de PVC y de acero en el mismo sistema.

NO USAR TUBOS DE PVC DEL SINFIN PARA ALIMENTOS QUE CONTIENEN CALCIO. En ese caso se deben usar tubos de acero.

El sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento tiene una capacidad de transporte* aproximada de 100 kg por minuto (220 libras por minuto), ó 6000 kg por hora (13,200 libras por hora). Se puede pedir un sistema Modelo 108 de mayor capacidad para aplicaciones que requieren hasta 113 kg por minuto (250 libras por minuto). El tiempo máximo de funcionamiento recomendado por día es de 4 horas.

*Las capacidades de transporte se basan en una densidad del alimento de 640 kg por metro cúbico ó 40 libras por pie cúbico.

El Modelo 108 está diseñado para transportar partículas de alimento tales como maíz desgranado o pelets de un tamaño aproximado de hasta 4,7 x 12,7 mm (3/16 x 1/2 pulg). **El uso del sistema para otras aplicaciones que el transporte de alimentos para aves de corral y ganado rendirá nula la garantía.**

Se debe proveer soporte adecuado para impedir que los tubos se flexionen o pandeen y para aguantar el peso de la unidad de control. El peso del sinfín, los tubos y el alimento es de aproximadamente 12 kg/m (8 lb/pie). La unidad de control pesa aproximadamente 45 kg (100 lb).

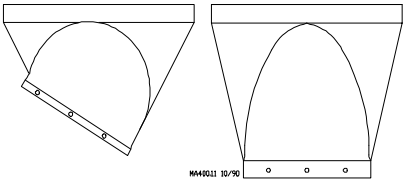
EL CONTENIDO MAXIMO DE HUMEDAD DEL MAIZ PARA EL FLEX-AUGER MODELO 108 ES 18%.

EL CONTENIDO MAXIMO DE MELAZA ES 2%.

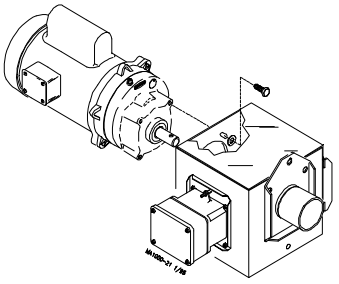
Glosario

La **bota con ángulo de 30 grados** (izquierda) es la bota estándar utilizada en aplicaciones con un solo silo.

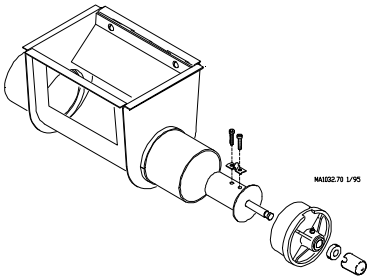
La **bota de salida recta** (derecha) puede utilizarse en aplicaciones de silos múltiples, silos elevados y sistemas con materia de alimento menos fluyente.



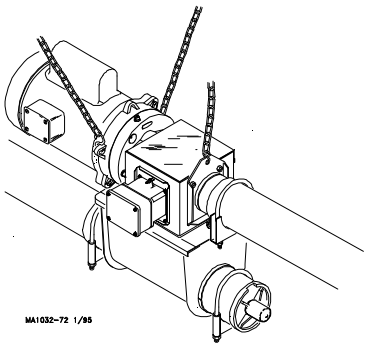
La **unidad de control** (derecha) va montada en el extremo de la línea del sistema de llenado. Para accionar el sinfín, se conecta una **unidad de potencia** (izquierda) a la unidad de control.



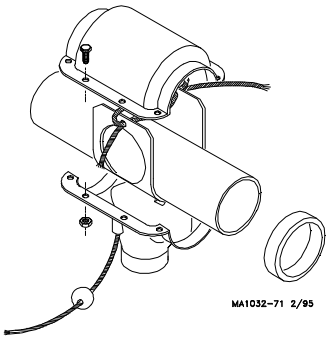
Los componentes de la **bota inferior**, ubicada debajo del silo para alimento, incluyen un cojinete y un restrictor de alimento.



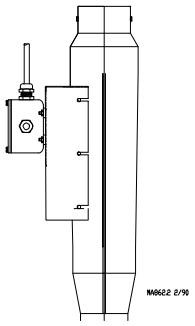
Se puede utilizar una **bota de extensión (opcional)** para incrementar la longitud de un sistema. Es posible utilizar botas de extensión múltiples en los sistemas muy largos.

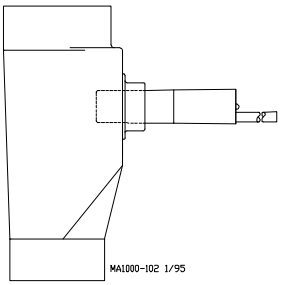


En cada abertura de salida de la línea de tornillo flexible FLEX-AUGER se encuentra instalada una **caída**.

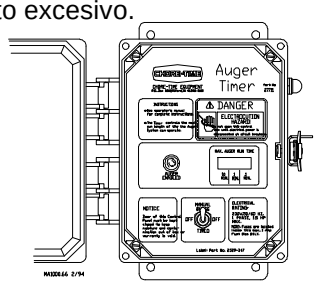


El **interruptor del tubo de caída (opcional)** va montado directamente debajo de la unidad de control. Se ofrecen dos versiones del interruptor del tubo de caída: Mecánico (izquierda) y de proximidad (derecha).

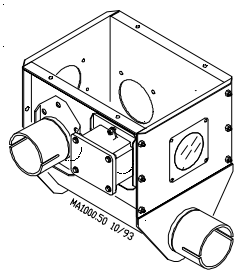




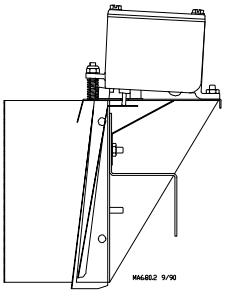
El **reloj del sinfín (opcional)** se usa para controlar el tiempo de funcionamiento del sinfín. Se puede usar como un medio de seguridad para impedir el tiempo de funcionamiento excesivo.



La **bota con ángulo de 30 grados para instalación tándem de dos motores** (opcional) está diseñada para utilizar cuando se requiere instalar un sinfín transversal debajo de dos silos para alimento. Esto permite colocar los silos a un ángulo de 90 grados con la línea de comederos FLEX-AUGER.



El **control de nivel de la tolva** se usa para controlar el nivel del alimento en las tolvas.



Planificación del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento

Planificar cuidadosamente la instalación del sistema de llenado Modelo 108. Asegurarse que el sistema no entorpezca el funcionamiento de otros equipos, puertas, ventanas, etc.

En las tablas a continuación se encuentran las recomendaciones para la unidad de potencia y las longitudes máximas de las líneas. Notar que la tabla superior corresponde a los sistemas de 348 rpm estándar. La tabla inferior corresponde a los sistemas de 425 rpm de mayor capacidad (opcionales).

Longitudes máximas de la línea* para los sistemas de 348 rpm estándar

HP motor	N/P unidad de potencia	Sistema estándar	Sistema extendido
3/4	3259-52	50 pies (15,2 m)	75 pies (22,8 m)
1	3259-49	100 pies (30,5 m)	135 pies (41,1 m)
1-1/2	3259-66	150 pies (45,7 m)	185 pies (56,4 m)

Longitudes máximas de la línea* para los sistemas de 425 rpm de alta capacidad

HP motor	N/P unidad de potencia	Sistema estándar	Sistema extendido
1	3259-79	50 pies (15,2 m)	75 pies (22,8 m)
1-1/2	3259-80	100 pies (30,5 m)	135 pies (41,1 m)
2	3259-121	150 pies (45,7 m)	185 pies (56,4 m)

*Las longitudes máximas de la línea serán reducidas para las elevaciones sobre 2,4 m (8 pies) y/o pendientes más empinadas que 45 grados.

Las longitudes máximas para los sistemas 108 incluyen el uso de dos codos de PVC. Si se van a usar codos adicionales, disminuir la longitud de la línea en 9 m (30 pies) por codo. La longitud de los sistemas de extensión no incluye los codos. Disminuir la longitud máxima del sistema de extensión en 9 m (30 pies) por codo, si se usa en el sistema.

Los requerimientos de potencia se basan en la longitud del sistema FLEX-AUGER Modelo 108 y el tipo de sistema instalado--es decir, el número de curvas.

Ver la sección Colocación del silo del sistema FLEX-AUGER Modelo 108 (páginas 14 - 17) para la colocación típica del silo al edificio usando varias opciones de elevaciones, botas y tamices.

1. Para la instalación más fácil y funcionamiento libre de problemas, situar el silo para alimento en línea directa con el sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER para distribución de alimento. Los gráficos de configuración en las páginas 14 y 15 proporcionan algunos puntos de referencia para el emplazamiento del silo de acuerdo a la altura a la cual el tubo del sinfín FLEX-AUGER entra al edificio. Recordar, estos son solamente ejemplos. Es posible modificar las configuraciones, cambiando los codos, las secciones de tubos y/o la distancia entre el silo y el edificio.

Los sistemas de tornillo flexible FLEX-AUGER para distribución de alimento funcionan mejor a un ángulo no superior a los 60 grados de la horizontal para entrar al edificio a la altura deseada. **Chore-Time considera que una elevación de 45 grados es normal. Cuanto menor el ángulo, tanto más confiable el sistema.**

2. Configurar el sistema lo más recto posible. Evitar la instalación de codos y curvas adicionales, situando el silo para alimento en línea con los comederos. Se permite una curva de 90 grados horizontal dentro del edificio. **En ningún caso se recomiendan las curvas de 180 grados.**

   En caso de requerirse curvas o codos adicionales, usar una bota de extensión. **Recordar: un codo de 90 grados requiere la misma potencia que una línea recta de 9,1 m (30 pies).**

3. Planificar el sistema de tal forma que los tubos del sinfín queden directamente encima de los comederos o tolvas a ser llenados, si es posible. Si es necesario, los tubos de caída pueden inclinarse hasta un máximo de 45 grados de la vertical. En ángulos mayores de 45 grados, puede ocurrir atoramiento en los tubos de caída.

4. La unidad de control debe colocarse encima de un comedero o tolva que requiera tanto o más alimento que cualquiera de los otros comederos o tolvas. Si se desea llenar frecuentemente, instalar el interruptor del tubo de caída o el interruptor de nivel de la tolva bien bajo para que ese comedero o tolva tenga un nivel bajo de alimento. Esto permite que el comedero exija alimento más frecuentemente, el sistema volverá a arrancar y los demás comederos se volverán a llenar más pronto.

5. No ubicar las caídas en un codo o justo antes de uno. Instalar la caída después del codo para que el alimento amortigüe el sinfín al pasar por la curva. Si existe alguna razón por la cual no se puede mover la caída, debe tener alguna desviación del alimento para amortiguar el sinfín al pasar por el codo.

6. Evitar las curvas horizontales hacia la izquierda siempre que sea posible. El codo en una curva hacia la izquierda no está amortiguado por el alimento y se desgastará más rápidamente. En los sistemas con una curva de 90 grados horizontal hacia la izquierda, reducir el estiramiento para reducir el desgaste.

   NOTA: Una regla práctica para las vueltas hacia la izquierda es reducir el estiramiento a 150 mm por 15 m (6 pulgadas por 50 pies) de sinfín en la instalación inicial. Después de finalizado el rodaje o asentamiento del sistema, será necesario aumentar el estiramiento del sinfín para impedir la acción irregular del sinfín.

7. En cualquier sistema de longitud extendida, equilibrar los requerimientos de potencia entre la unidad de potencia que extrae el alimento del silo y la unidad de potencia en el sistema de longitud extendida.

   Para ello, calcular la longitud total del sistema y dividirla por dos. Restar 6,1 m (20 pies) del sistema normal y sumárselos al sistema extendido.

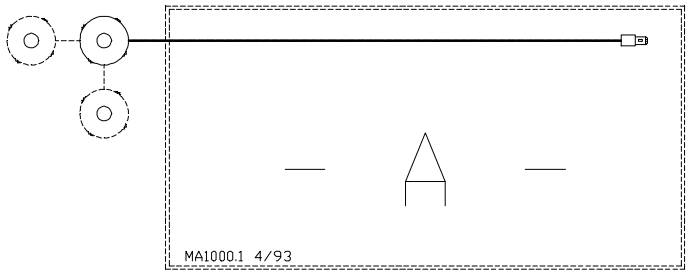
   Ejemplo: En un sistema de 73 m (240 pies), el centro del sistema debe estar en los 36,5 m (120 pies). Restar 6,1 m (20 pies) del sistema normal, y sumárselos al sistema de longitud extendida. La primera unidad de potencia debe estar ubicada a unos 30 m (100 pies) en el sistema. Ubicar la segunda unidad de potencia a unos 42,7 m (140 pies) de la primera unidad de potencia.

Instalaciones típicas de sistemas

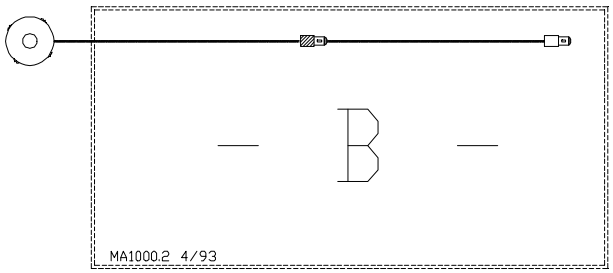
Los sistemas de tornillo flexible FLEX-AUGER pueden adaptarse fácilmente para la mayoría de las aplicaciones de distribución de alimentos. Los sistemas que se ilustran en las páginas siguientes muestran los tipos más comunes de instalaciones de sistemas FLEX-AUGER. Estos diagramas sirven de guía para configurar el sistema deseado.

Los cuatro sistemas que NO se recomiendan se muestran en las páginas 12 y 13. Con cada sistema no recomendado se proveen sistemas alternativos posibles.

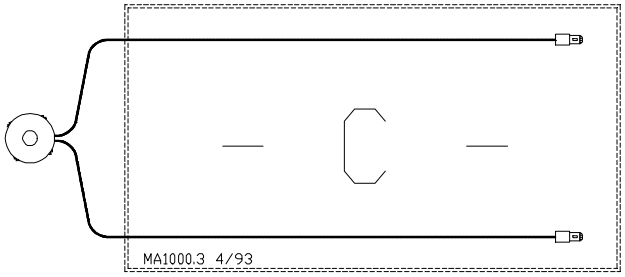
El sistema A representa un sistema típico rectilíneo con silo en tándem opcional. Si éste fuera un sistema largo con muchas caídas, habría que colocar algunas desviaciones del alimento, aumentando el tamaño de los agujeros de caída, desde pequeño en el extremo donde está instalado el silo hasta grande en el extremo de la línea donde va instalado el control.



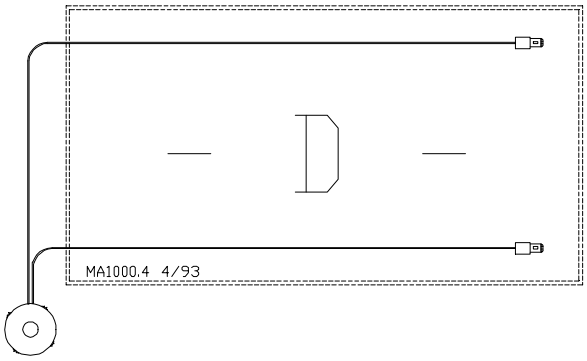
El sistema B representa un sistema de longitud extendida. Igualar los requerimientos de potencia de cada parte del sistema. Equipo opcional requerido.



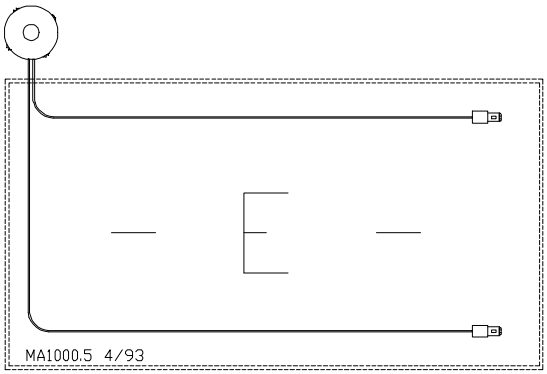
El sistema C representa un sistema de bota con salida doble con el silo para alimento situado en un extremo del edificio.



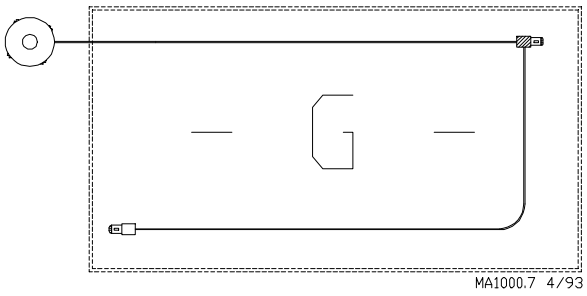
El sistema D utiliza curvas de 90 grados hacia la derecha. Las elevaciones deben realizarse dentro de los codos exteriores. Se recomendaría este sistema en vez del sistema E puesto que elimina los codos adicionales y las curvas hacia la izquierda.



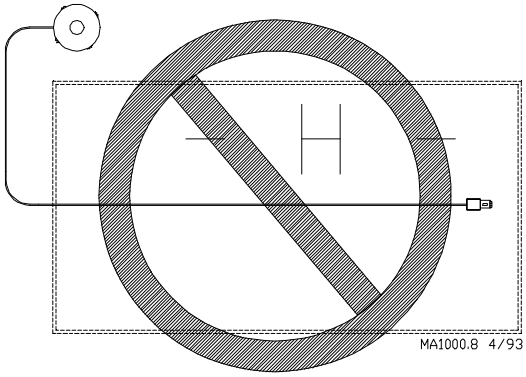
El sistema E utiliza un codo de 90 grados adicional después de entrar al edificio. Nótese que los codos son curvos hacia la izquierda. Se podría mejorar este sistema si se trasladara al lado opuesto del edificio el silo para alimento con el fin de tener las curvas hacia la derecha.



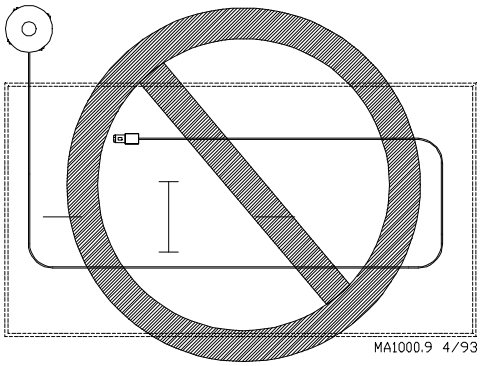
El sistema G representa un sistema de longitud extendida con un codo de 90 grados adicional. Esto es aceptable, pero se recomendaría el sistema C o D (para reducir el tiempo de funcionamiento excesivo). Equipo opcional requerido.



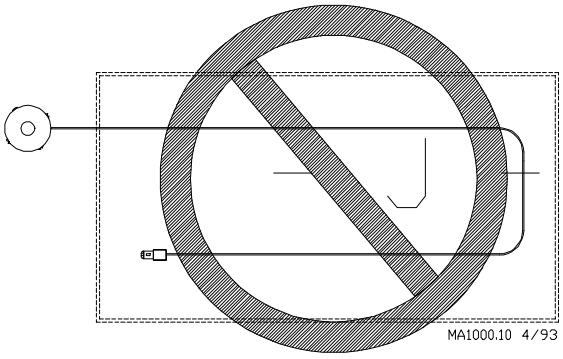
PROHIBIDO. No se recomienda el sistema H, debido a las curvas de 180 grados hacia la izquierda. Se puede esperar el funcionamiento irregular del sinfín. Se debe cambiar de lugar el silo o utilizar una tolva de extensión como en el sistema G.



PROHIBIDO. No se recomienda el sistema I, debido a las curvas de 180 grados hacia la izquierda. Se puede esperar el desgaste excesivo de los codos y el funcionamiento irregular del sinfín. Se recomendaría el sistema D, E o G.



PROHIBIDO. Este sistema utiliza codos de 180 grados y estaría expuesto al desgaste prematuro de los codos debido a la colocación de la caída antes del codo. Se recomendaría el sistema C.



PROHIBIDO. Demasiados codos. El resultado sería vibración del sinfín, parada del motor y desgaste excesivo de los codos. Se recomendaría un sistema gemelo, tal como el C, D o E; o se podría utilizar una tolva de extensión como en el sistema G.

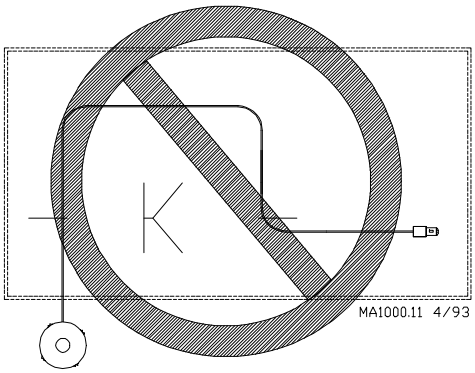


Tabla de colocación del silo de los sistemas de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento

Usar esta tabla para determinar la distancia del edificio al centro del silo (X) en las distintas alturas de entrada (H) y grados de elevación listados a continuación.

Grado de elevación = Angulo en el cual el sistema está instalado, incluyendo la bota superior con salida recta o con ángulo de 30 grados.

Estos gráficos de configuración son solamente para propósitos de planificación y referencia. Se puede requerir la utilización de una combinación de codos y tubos rectos para la instalación, dependiendo de la distancia que haya entre el silo y el edificio y de la altura a la cual entran al edificio los tubos del sinfín. Los codos se cortan fácilmente a cualquier ángulo requerido.

PRESTAR ESPECIAL ATENCION A LA DISTANCIA MINIMA ENTRE EL SILO Y EL EDIFICIO.

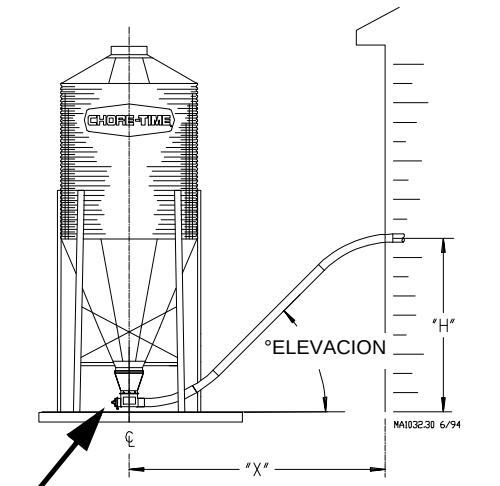
Es posible evitar muchas dificultades de instalación y operacionales si se coloca el silo más retirado del edificio. En caso de dudas, es MEJOR COLOCARLO DEMASIADO LEJOS QUE DEMASIADO CERCA.

El ángulo máximo de elevación recomendado sobre la horizontal es de 60 grados. La elevación máxima es de 9,1 m (30 pies). . . si el ángulo de elevación no es mayor que 45 grados.

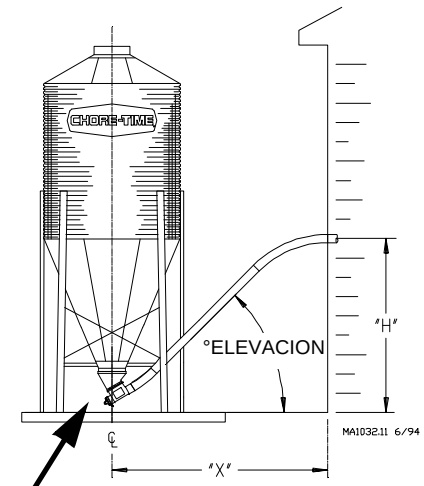
Todos los sistemas requieren el soporte adecuado de los tubos del sinfín para impedir el pandeo y/o la transmisión de fuerzas excesivas a la bota del silo.

Distancia entre el centro del silo y el edificio

Modelo sistema	Altura entrada "H"	Bota superior con ángulo de 30 grados (N/P 4347)			Bota superior con salida recta (N/P 6093)		
		30 grados	45 grados	60 grados	30 grados	45 grados	60 grados
	5' (1,5 m)	9' (2,7 m)	- - - - - -	- - - - - -	11.5' (3,5 m)	10' (3 m)	- - - - - -
Modelo 108	6' (1,8 m)	11' (3,4 m)	8.5' (2,6 m)	8' (2,4 m)	13.5' (4,1 m)	11' (3,4 m)	10' (3 m)
	7' (2,1 m)	12.5' (3,8 m)	9.5' (2,9 m)	8.5' (2,6 m)	15' (4,6 m)	12' (3,7 m)	11' (3,4 m)
	8' (2,4 m)	14.5' (4,4 m)	10.5' (3,2 m)	9' (2,7 m)	17' (5,2 m)	13' (4 m)	11.5' (3,5 m)
	9' (2,7 m)	16' (4,9 m)	11,5' (3,5 m)	9.5' (2,9 m)	18.5' (5,6 m)	14' (4,3 m)	12' (3,7 m)
	10' (3 m)	17.5' (5,3 m)	12.5' (3,8 m)	10' (3 m)	20' (6,1 m)	15' (4,6 m)	12.5' (3,8 m)
	11' (3,4 m)	19,5' (5,9 m)	13.5' (4,1 m)	10.5' (3,2 m)	22' (6,7 m)	16' (4,9 m)	13' (4 m)
	12' (3,7 m)	21' (6,4 m)	14.5' (4,4 m)	11.5' (3,5 m)	23.5' (7,2 m)	17' (5,2 m)	13.5' (4,1 m)
	13' (4 m)	23' (7 m)	15.5' (4,7 m)	12' (3,7 m)	25.5' (7,8 m)	18' (5,5 m)	14' (4,3 m)
	14' (4,3 m)	24.5' (7,5 m)	16.5' (5 m)	12.5' (3,8 m)	27' (8.2 m)	19' (5,8 m)	15' (4,6 m)
	15' (4,6 m)	26.5' (8,1 m)	17.5' (5,3 m)	13' (4 m)	29' (8,8 m)	20' (6,1 m)	15.5' (4,7 m)
	16' (4,9 m)	28' (8,5 m)	18.5' (5,6 m)	13.5' (4,1 m)	30.5' (9,3 m)	21' (6,4 m)	16' (4,9 m)
	17' (5,2 m)	30' (9,1 m)	19.5' (5,9 m)	14' (4,3 m)	32.5' (9,9 m)	22' (6,7 m)	16.5' (5 m)
	18' (5,5 m)	31.5' (9,6 m)	20.5' (6,2 m)	14.5' (4,4 m)	34' (10,4 m)	23' (7 m)	17' (5,2 m)
	19' (5,8 m)	33.5' (10,2 m)	21.5' (6,5 m)	15.5' (4,7 m)	36' (11 m)	24' (7,3 m)	17.5' (5,3 m)
	20' (6,1 m)	35' (10,7 m)	22.5' (6,8 m)	16' (4,9 m)	37.5' (11,4 m)	25' (7,6 m)	18.5' (5,6 m)

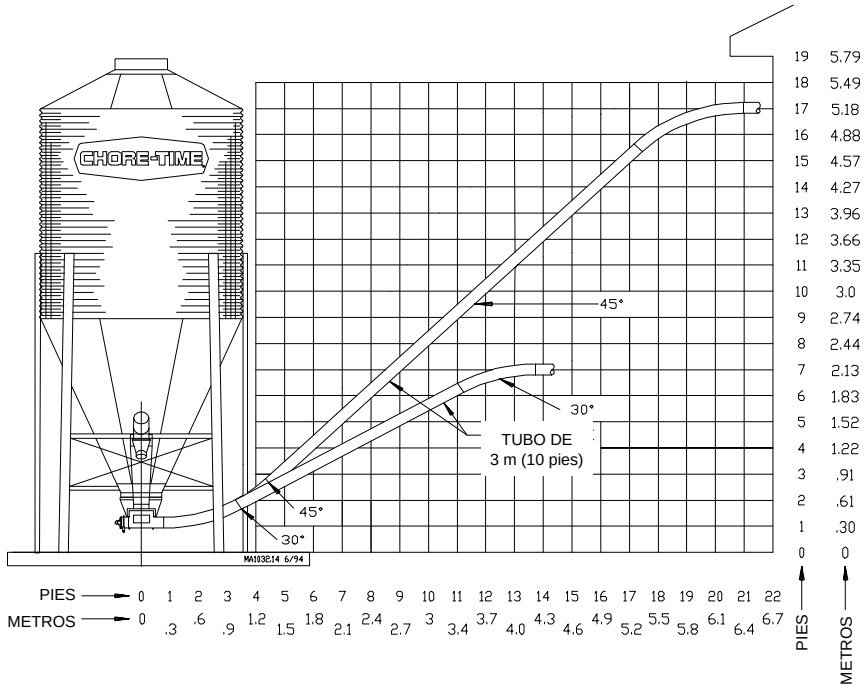


BOTA CON SALIDA RECTA

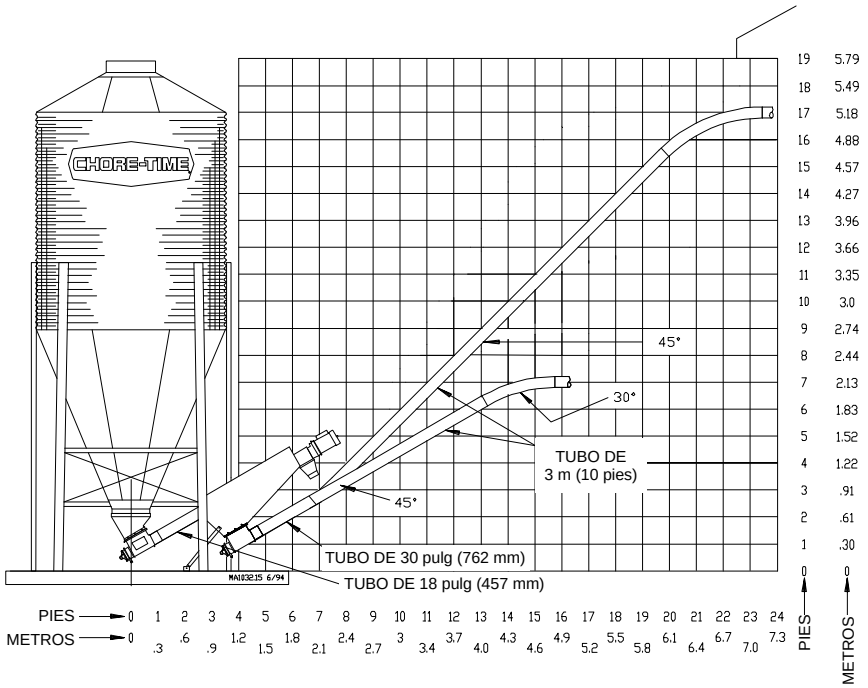


BOTA CON ANGULO DE 30 GRADOS

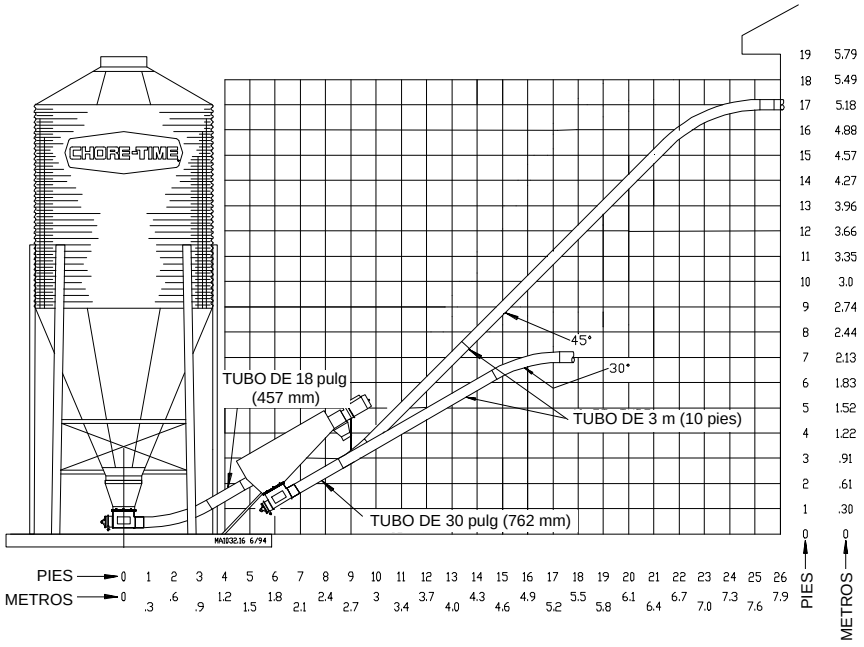
Bota del silo con ángulo de 30 grados o salida recta con la bota del tamiz de alimento girada en 90 grados



Bota del silo con ángulo de 30 grados con tamiz de alimento



Bota del silo con salida recta con tamiz de alimento



Instrucciones para la instalación del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 para distribución de alimento

Información de la ubicación del silo

Para una instalación más fácil y funcionamiento libre de problemas, situar el silo para alimento en línea directa con el sistema FLEX-AUGER. Los gráficos de configuración en las páginas 14 a la 17 proporcionan algunos puntos de referencia para el emplazamiento del silo de acuerdo a la altura a la cual el sistema entra al edificio. Las botas con salida recta o de 30 grados combinadas con distintas conexiones de codos ofrecen una amplia gama de posibilidades. Las tablas son solamente para referencia. Modificar y ajustar los codos y las secciones de tubos según sea necesario.

NOTA: Con los sistemas de tornillo flexible FLEX-AUGER Modelo 108 se proveen dos codos de PVC de 45 grados. En caso de necesitarse codos adicionales, habrá que pedirlos separadamente.

El collar del silo se instala durante el armado del silo. Los silos Chore-Time tienen un collar soldado. Se ofrecen conjuntos adaptadores para modificar los silos existentes de tal modo que en ellos se pueda usar el collar soldado. Además, se ofrece una placa adaptadora universal para permitir instalar la bota FLEX-AUGER en silos de otros fabricantes.

Apretar todos los pernos de sellado del silo desde el lado de la tuerca. Esto impide que se corte y desenrosque la arandela de plástico.

Instalación de la bota

1. Insertar la bota superior en el collar del silo y girarla hasta que quede en línea con la dirección en que quedará orientada la línea del sinfín. La bota debe entrar el máximo posible en la abertura. Usar los agujeros en el anillo del silo como guías para taladrar agujeros de 8,8 mm (11/32 pulg) en el aro superior de la bota. Fijar la bota al collar del silo utilizando los herrajes provistos. Ver la Figura 1 en la página 19.

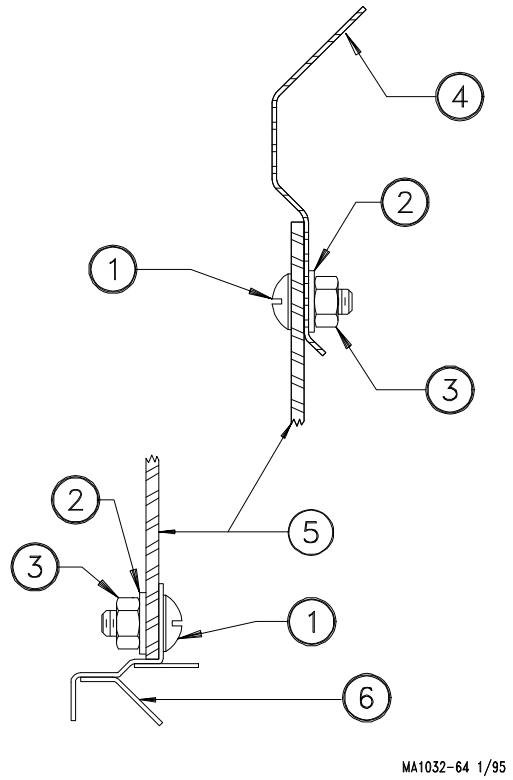
   IMPORTANTE: Si no se instala el herraje tal como se muestra en la Figura 1 se puede causar la rotura del cuerpo de la bota roja.

2. Fijar la placa de transferencia a la bota superior. Usar pernos de cabeza reforzada para sellado del silo instalados desde el lado interior de la placa con arandelas planas colocadas debajo de las tuercas.

3. Insertar la deslizadera o corredera en la ranura de la placa de transferencia para que quede en su posición de funcionamiento antes de empernar el protector de la corredera en su lugar. Despegar el papel de la tira de sellado antes de fijar el protector a la placa de transferencia. Usar dos tornillos de máquina de cabeza hexagonal de 5/16-18x3/4" para fijar el escudo.

4. Fijar la bota inferior a la placa de transferencia con cuatro tornillos de máquina de cabeza hexagonal de 5/16-18x3/4".

5. Después de haber instalado los tubos del sinfín y el sinfín, fijar la placa 6197 de la tapa para limpiar o el interruptor de proximidad opcional en la bota inferior.



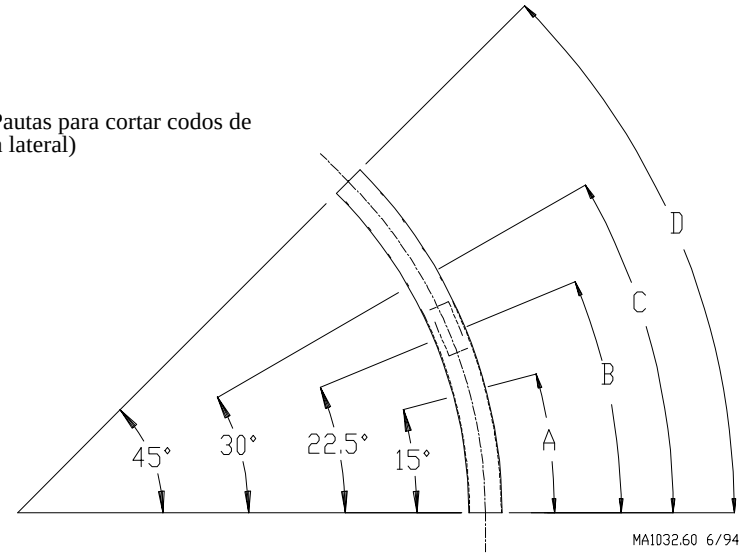
CLAVE	DESCRIPCION	N/P
1	Tornillo máq. cab. reforzada 5/16-18 x 3/4"	7943-1
2	Arandela de nylon de 5/16"	7946
3	Tuerca hexagonal de nylon de 5/16-18	7945
4	Collar de la tolva	-
5	Cuerpo de la bota	-
6	Placa de transferencia	-

Figura 1. Diagrama de instalación de la bota (vista lateral)

Instalación del tubo del tornillo sinfín

El sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER para distribución de alimento incluye dos codos de 45 grados como equipo estándar. Los codos se utilizan para formar la porción inclinada de la línea del sinfín en el silo y en otras partes del sistema, si es necesario. En caso de necesitarse codos adicionales, habrá que pedirlos separadamente. La Figura 2 muestra la forma en que se puede cortar el codo en secciones más cortas.

Figura 2. Pautas para cortar codos de PVC (vista lateral)

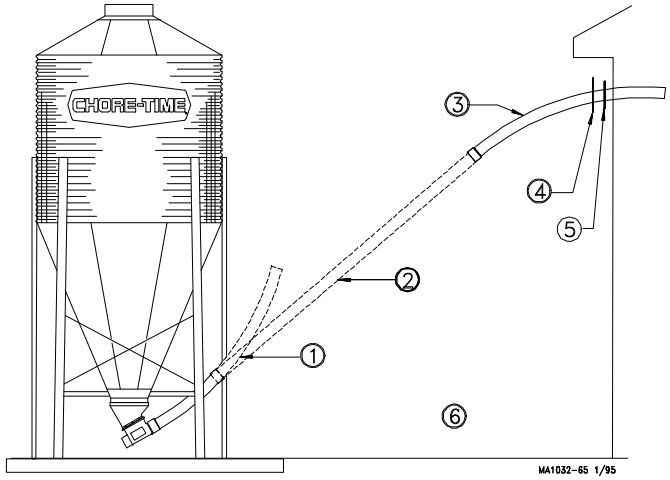


Dimensión	PVC	Acero
"A"	16.8" (43 cm)	16.3" (41 cm)
"B"	25.2" (64 cm)	24.4" (62 cm)
"C"	33.6" (85 cm)	32.5" (83 cm)
"D"	50.3" (128 cm)	48.8" (124 cm)

NOTA: Todas las medidas son a lo largo del borde exterior del codo.
NOTA: Los codos de PVC son acampanados. Las dimensiones indicadas no incluyen el extremo acampanado.

1. Determinar el lugar donde se va a ubicar el agujero de entrada en el edificio y cortarlo.
2. Si es necesario, cortar el codo que se usa en el punto donde el sinfín entra al edificio. Deslizar el anillo de sellado y el sello de neopreno por encima del extremo recto del codo y colocarlo en el agujero hecho en el edificio, con el extremo acampanado en el lado exterior del edificio. Ver la Figura 3.
3. Fijar el extremo acampanado del segundo codo en el extremo de salida de la bota en el silo para alimento.
4. Colocar el extremo recto de una sección de tubo dentro del extremo acampanado del codo en el edificio. Sujetar la sección recta del tubo del tornillo sinfín de modo que toque el codo en la bota. Marcar el punto donde el tubo toca el codo de la bota y cortar el codo en ese punto.
5. Colocar el extremo acampanado del tubo del tornillo sinfín encima del extremo del codo recién cortado y sujetar el tubo contra el codo superior. Marcar y cortar el tubo recto del tornillo sinfín para que encaje entre los dos codos.

   Recordar cortar el tubo lo suficientemente largo para que encaje dentro del extremo acampanado del codo en el edificio.



Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Codo de 45°	5	Sello de neopreno
2	Tubo del sinfín	6	Nota: El extremo acampanado de los codos y tubos del tornillo sinfín debe quedar hacia la bota.
3	Codo de 45°		
4	Anillo de sellado		

Figura 3. Instalación del codo en el lado exterior del edificio (vista lateral)

NOTA: En algunas instalaciones puede ser posible eliminar el codo en la bota, utilizando solamente un tubo recto del tornillo sinfín y un codo donde el tubo entra al edificio.

6. Encajar todas las piezas en seco. Una vez que los codos y tubos encajen unos en otros suavemente, pegarlos con pegamento para PVC de acuerdo a las instrucciones en el envase del pegamento y/o en la pagina 55 de este manual.
7. TODAS LAS JUNTURAS EXPUESTAS A LA HUMEDAD E INTEMPERIE DEBEN SER SELLADAS O CALAFATEADAS PARA IMPERMEABILIZAR-LAS ADEMAS DE CEMENTARLAS O FIJARLAS CON ABRAZADERAS.
8. Si hay más de 4,5 metros (15 pies) de tubo del tornillo sinfín entre la bota y el edificio, colocar soporte adicional para los tubos con el fin de que la bota no sostenga todo el peso del sinfín. Se puede obtener soporte adicional con cables o cadena sujetos a las patas del silo y tubo del sinfín.
9. Ubicar y cortar todos los agujeros de salida según se requiera y de acuerdo con las instrucciones en la página 22.
10. Deslizar los (2) anillos de inserto de la salida en el tubo y en la ubicación de cada agujero de salida.

    Cada conjunto de salida sale de fábrica con los anillos de inserto para tubos de acero y de PVC.

    Los anillos de 10 mm (3/8 pulg) de espesor son para los sistemas con tubos de acero. Los anillos de 6 mm (1/4 pulg) de espesor son para los sistemas con tubos de PVC. Asegurarse de usar los anillos de inserto correctos para el sistema.
11. Instalar los tubos restantes en el sistema.

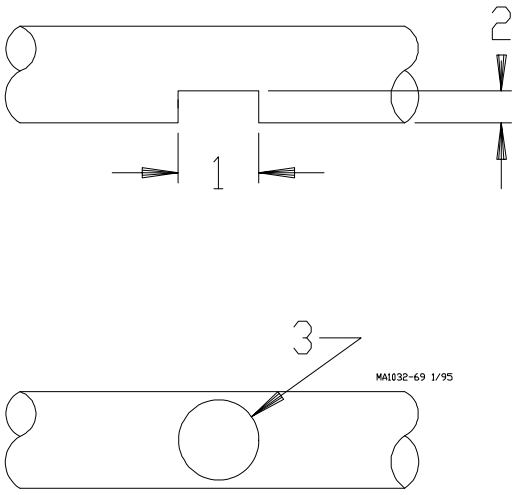
    Los tubos de PVC del sinfín se fijan entre sí con pegamento para PVC.

    Los conectores de los tubos Modelo 108 deben usarse para conectar los tubos de acero del sinfín.

Instalación de la caída

Cortar el agujero de salida en el tubo del sinfín. Cuando se desea la caída total de alimento conviene hacer los cortes con una sierra alternativa o para metales. Ver la Figura 4. Usar una lima para quitar las rebabas de la abertura.

Nota: Para la caída total del alimento, los agujeros de salida deben medir 137 mm (5-3/8 pulg). Si se requiere dejar un poco de alimento, los agujeros de salida deben medir 90 mm (3-1/2 pulg).



Clave	Descripción
1	137 mm (5-3/8 pulg)
2	50 mm (2 pulg)
3	90 mm (3-1/2 pulg)

Figura 4. Los agujeros de salida permiten la salida total o parcial de alimento

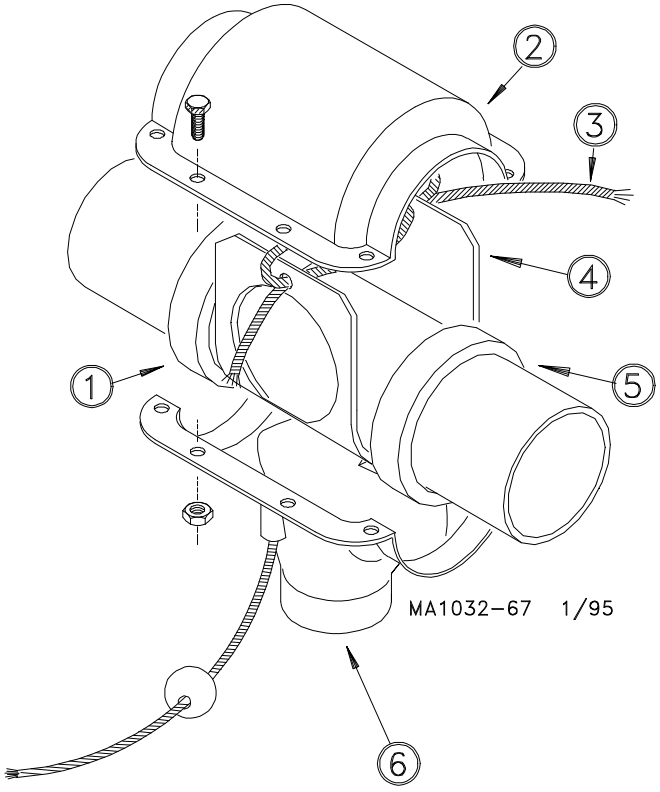
Ver las instrucciones a continuación y la Figura 5 en la página 23 para la instalación de la caída.

1. Enrollar la corredera giratoria alrededor del tubo del tornillo sinfín. COLOCAR LAS CORREDERAS EN EL MISMO SENTIDO PARA TODAS LAS CAIDAS DE MANERA QUE TODAS LAS CORREDERAS FUNCIONEN DE LA MISMA MANERA AL TIRAR DE LAS CUERDAS.
2. Pasar la cuerda por los extremos de la corredera giratoria.
3. Atar juntos los extremos de la corredera giratoria para que los extremos de la cuerda queden del mismo largo.
4. Abrir los agujeros guía de la cuerda que se encuentran moldeados en las mitades de las caídas. Usar una broca de 5 mm (3/16 pulg) y un taladro eléctrico para hacer un buen agujero para la cuerda.

   NOTA: NO ABRIR ESTOS AGUJEROS SI NO SE VA A INSTALAR LA CORREDERA GIRATORIA.

5. Pasar los extremos de la cuerda por los agujeros guía en las mitades de caída.
6. Colocar las mitades de caída encima de la corredera giratoria y fijar juntas las dos mitades con los herrajes provistos. Ver la Figura 5.

   Deslizar los anillos de inserto a su lugar entre las mitades de salida para que sirvan de separadores. Ver la Figura 5.



Clave	Descripción
1	Inserto
2	Mitad superior
3	Cuerda
4	Corredera giratoria
5	Inserto
6	Mitad inferior con pico de salida

Figura 5. Conjunto de caída Modelo 108

7. Probar el funcionamiento de la corredera giratoria tirando de los extremos de la cuerda. Asegurar que la caída esté centrada encima del agujero de salida, en seguida mover la corredera giratoria a la posición abierta (comprobar mirando a través de la abertura de caída) y marcar el extremo corto de la cuerda en el punto donde atraviesa el agujero guía.

   Hacer un nudo en la cuerda en el punto marcado para que sirva de tope a la corredera giratoria.

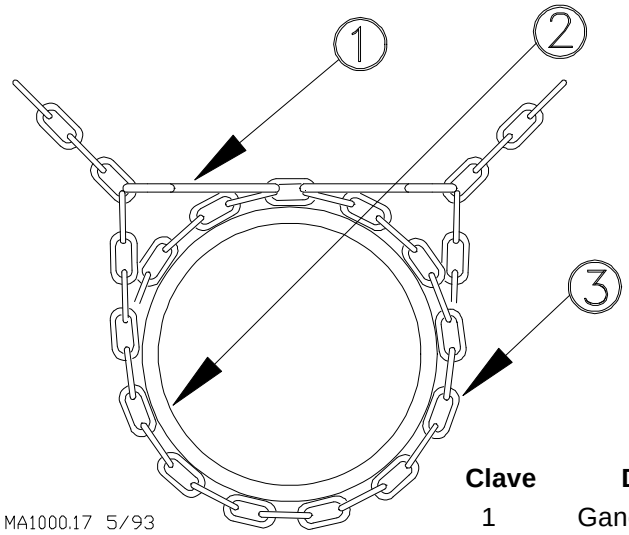
8. Instalar las bolas indicadoras de color verde y rojo en los extremos de la cuerda. Anudar la cuerda para sujetar las bolas en su lugar. Usar la bola verde en la cuerda para abrir la caída. Usar la bola roja en la cuerda para cerrar la caída. Esto indicará si la caída está abierta o cerrada.

9. Untar pegamento de PVC alrededor del tubo del sinfín para impedir que la caída se desplace en el tubo.

10. Se proveen dos tornillos para usar en la parte inferior de la caída para fijar el tubo de caída al sistema.

Soporte del sistema--Dentro del edificio

Sujetar los tubos del tornillo sinfín con una cadena y ganchos en S cada 1,5 m (5 pies). Los sistemas con tubos de acero requieren soporte cada 3 m (10 pies). Se debe impedir que el equipo se balancee, usando una cadena y ganchos en S para asegurar el tubo del tornillo sinfín, como se muestra en la Figura 6, cada 6 m (20 pies). Esto es especialmente crítico en las aplicaciones UltraKAR™ Feedkar donde los carros con tolvas hacen contacto con las válvulas de compuerta.



Clave	Descripción
1	Gancho en S
2	Tubo del sinfín
3	Cadena

Figura 6. Soporte de los tubos del sinfín (vista lateral)

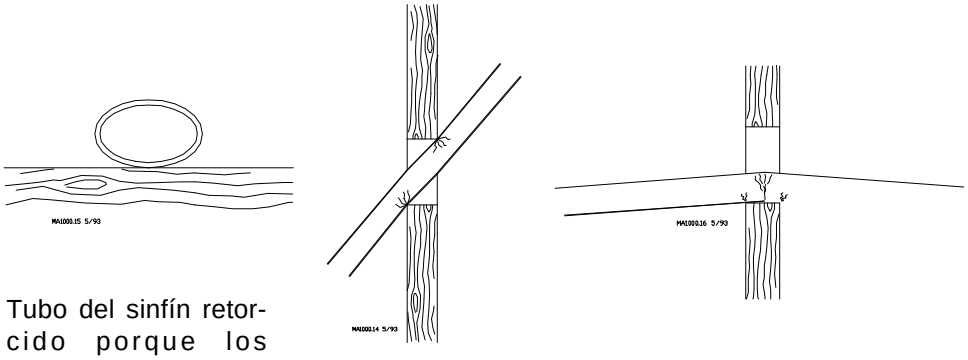
Es necesario sujetar los codos horizontales en por lo menos dos lugares. Se suministra un conjunto de suspensión compuesto de cadena, ganchos de tornillo y ganchos en S para sujetar el equipo. Mantener la línea tan nivelada y recta como sea posible.

Si al sistema se le colocan comederos de caída, tolvas de extensión, caídas con tubos de caída largos angulados, u otras cargas, será necesario instalar soporte adicional.

Las unidades de potencia requieren soporte adicional para resistir el retorcimiento producido cuando el motor arranca y para. Usar todas las "orejas" en la cabeza de engranaje como asimismo el punto de suspensión provisto en la caja de la unidad de control 6500 para sostener la unidad de potencia.

Con cada sistema se proporciona una cadena y ganchos en S adecuados para sostenerlo apropiadamente. Se permite el uso de otros medios de sujeción del sistema siempre que éste reciba el soporte correcto y no se abolle o aplane el tubo del sinfín.

Cuando el tubo del sinfín pasa por la pared lateral o pared divisoria, especialmente en el punto donde entra al edificio, la abertura debe hacerse lo suficientemente grande para que el tubo del sinfín pueda sujetarse sin apoyarse en la pared. Si el tubo queda apoyado en la pared o pared divisoria, se puede aplanar o retorcer, causando desgaste excesivo. Ver la Figura 7.



Tubo del sinfín retorcido porque los soportes no están lo suficientemente altos para quitar el peso del tubo de la pared.

Tubo comprimido debido a que no está en línea con el agujero en la pared.

Tubo del sinfín aplanado porque los soportes están demasiado separados de cada lado de la pared.

Figura 7. Tubos del sinfín incorrectamente sostenidos (vista lateral)

Soporte del sistema--Fuera del edificio

Algunos sistemas requieren soporte adicional para evitar el pandeo de los tubos del sinfín. Este soporte debe ser adecuado para soportar el peso de los tubos del sinfín llenos con alimento. Se debe prestar especial atención para evitar que la presión excesiva del sinfín sea transferida a la bota. Una cadena o cable suspendido del silo o del edificio no proveerá un soporte adecuado para estos sistemas.

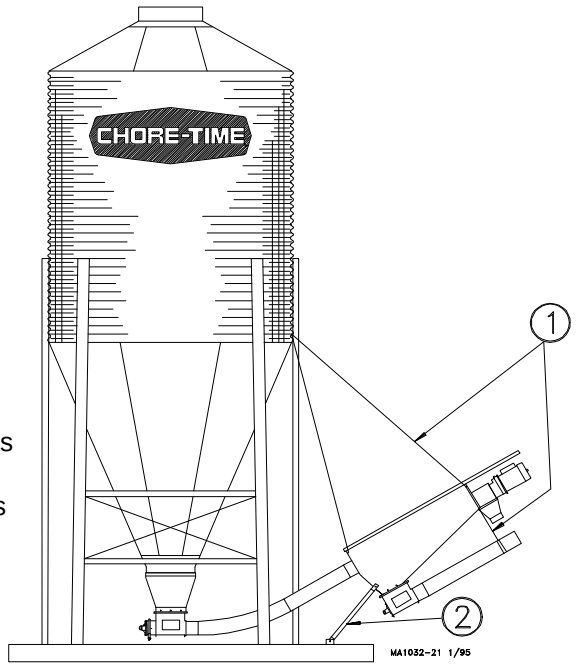
En las Figuras 8 a la 12 se muestran algunos sistemas corrientes con los soportes recomendados.

Nota: Los soportes deben diseñarse para que impidan la transferencia de las cargas (pesos) de vuelta a la bota.

RECORDAR

Los tubos del tornillo sinfín deben tener soportes cada 1,2 a 1,5 m (4 a 5 pies) para los sistemas de PVC y cada 3 m (10 pies) para los sistemas de acero.

Tamices



Clave	Descripción
1	1,5 m (5 pies) para sistemas de PVC 3 m (10 pies) para sistemas de acero
2	Tirante del tamiz

Figura 8. Soporte del tamiz (vista lateral)

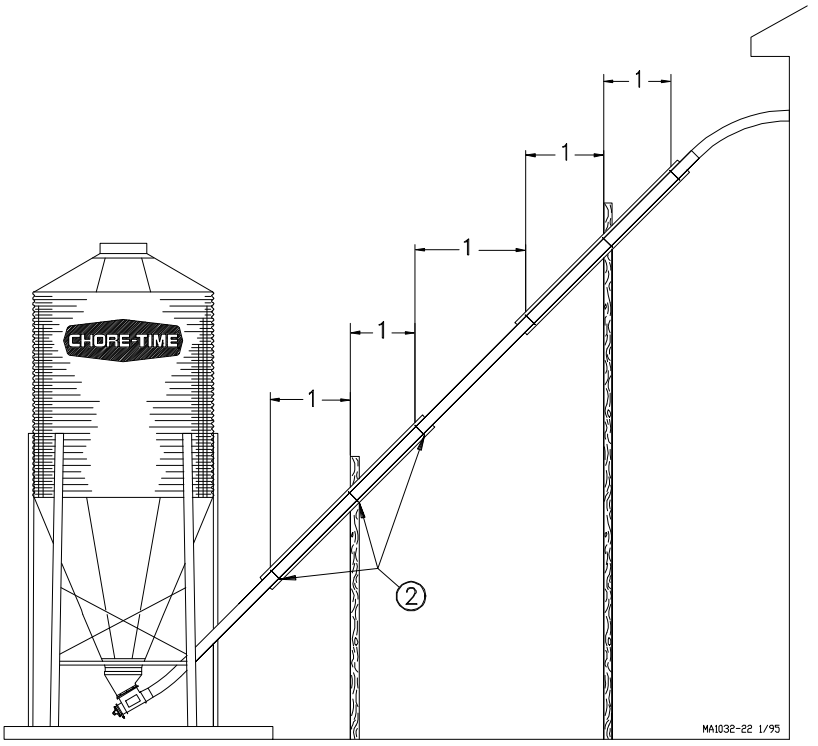
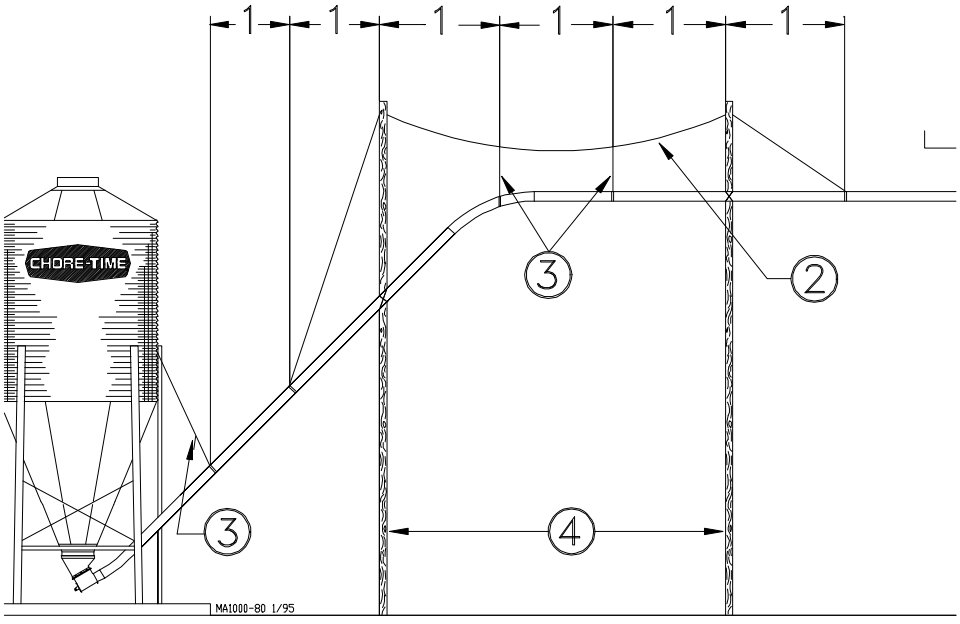


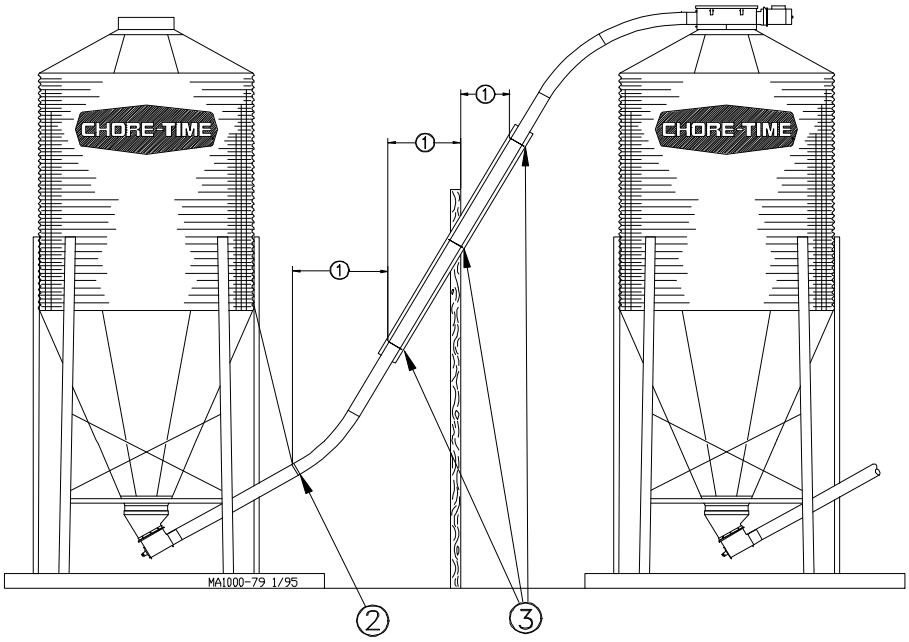
Figura 9. Soporte del tubo del sinfín de alto perfil (vista lateral)

Clave	Descripción
1	1,5 m (5 pies) para sistemas de PVC 3 m (10 pies) para sistemas de acero
2	Colocar las abrazaderas aquí.

Figura 10. Sistemas elevados largos (vista lateral)

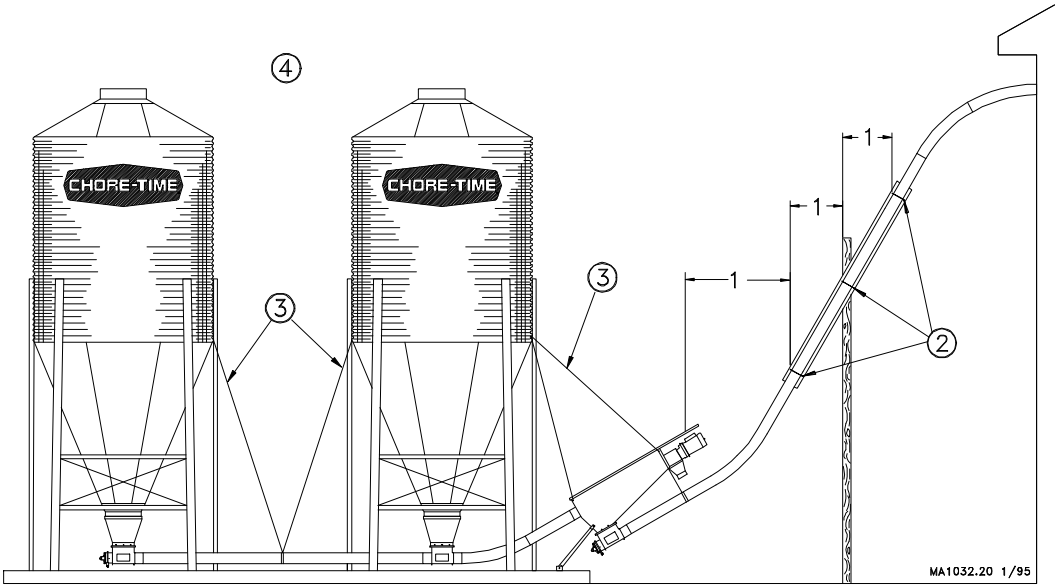


Clave	Descripción
1	1,5 m (5 pies) para sistemas de PVC 3 m (10 pies) para sistemas de acero
2	Cable principal
3	Cadena o cable
4	6 m (20 pies) máximo



Clave	Descripción
1	1,5 m (5 pies) para sistemas de PVC 3 m (10 pies) para sistemas de acero
2	Cadena o cable
3	Colocar las abrazaderas aquí.

Figura 11. Sistemas de soporte de silo a silo (vista lateral)

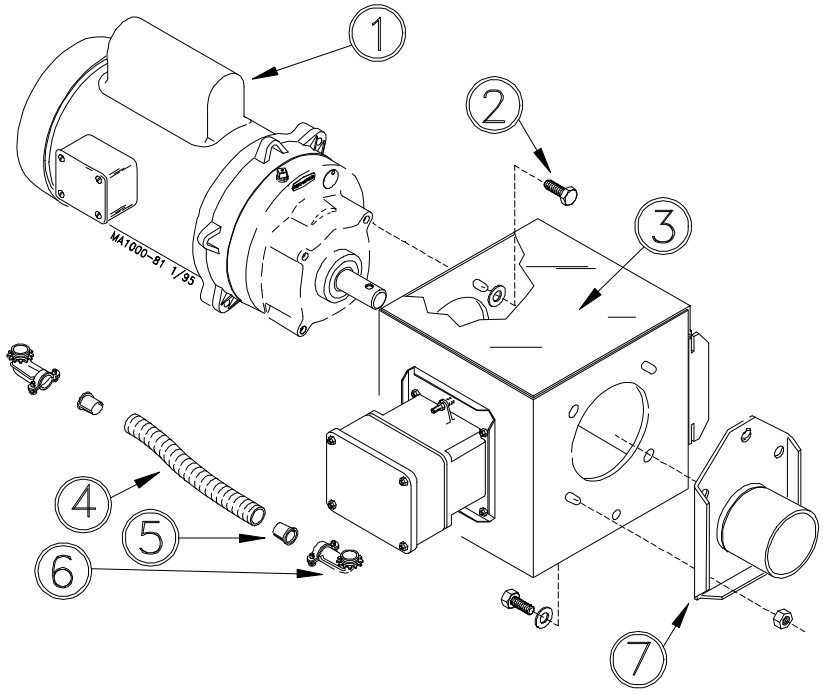


Clave	Descripción
1	1,5 m (5 pies) para sistemas de PVC 3 m (10 pies) para sistemas de acero
2	Colocar las abrazaderas aquí.
3	Cadena o cable
4	Silos tándem para alimento

Figura 12. Sistemas tándem de salida directa (vista lateral)

Instalación de la unidad de control y unidad de potencia

1. Fijar el anclaje del tubo al extremo de la unidad de control. Poner una arandela plana en cada uno de los pernos que fijan el anclaje del tubo a la unidad de control. Ver la Figura 13.



Clave	Descripción
1	Unidad de potencia
2	Tornillos de 5/16-18
3	Unidad de control
4	Cable flexible
5	Buje anticortocircuito
6	Conector de 90°
7	Anclaje del tubo

Figura 13. Procedimiento de armado de la unidad de control y unidad de potencia

2. Fijar la unidad de potencia a la unidad de control utilizando los tornillos de máquina de 5/16-18 instalados en el frente de la cabeza de engranaje y las arandelas planas incluidas con el control.
3. Aplicaciones trifásicas: Las unidades de control/unidades de potencia no incluyen todos los componentes eléctricos que se ilustran. Los componentes deben comprarse en el mercado local de acuerdo a los códigos eléctricos locales y nacionales. Saltarse al paso 4.

   Aplicación monofásica: Conectar los alambres eléctricos de la unidad de potencia a la unidad de control. La unidad de potencia sale de fábrica con los conectores eléctricos instalados. El cable flexible se incluye con la unidad de control.

   a) Instalar un buje anticortocircuito de plástico rojo en un extremo del cable flexible. Meterlo en el extremo del cable de manera que el reborde ancho cubra el borde de metal para proteger el aislante del alambre.

   b) Meter los alambres de la unidad de potencia por el cable flexible comenzando en el extremo que tiene el buje anticortocircuito. Tener cuidado de no dañar el aislante en los alambres.

c) Fijar con una abrazadera el extremo del cable flexible en el conector de 90 grados en el motor. Asegurar que el buje anticortocircuito no se haya salido de su lugar.

d) Instalar el buje anticortocircuito provisto con la unidad de control en el extremo libre del cable flexible.

e) Pasar los alambres del motor por el conector de 90 grados suministrado con la unidad de control y fijar con abrazadera el cable flexible en el conector.

f) Fijar el conector de 90 grados a la caja de la unidad de control.

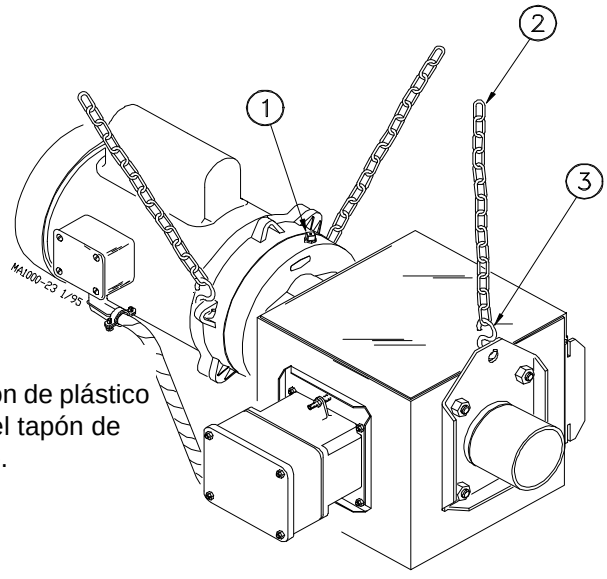
g) Conectar los alambres aislados del motor al bloque de bornes en la caja de control: un alambre al borne tres (3) y uno al borne (4). Conectar el alambre desnudo de puesta a tierra a uno de los tornillos de color verde provistos para ese propósito.

4. Colocar una abrazadera de tubo en el anclaje del tubo y conectar el conjunto de unidad de control/unidad de potencia al extremo del tubo del sinfín FLEX-AUGER.

   Nota sobre los sistemas de acero: El inserto del tubo debe insertarse en la estructura soldada de anclaje del tubo.

   Nota: El interruptor en la unidad de control es un interruptor protector de reserva en caso que el interruptor del nivel de alimento no apague el sistema. NO usarlo para controlar el sistema FLEX-AUGER, pues el alimento quedará atascado en el control y el protector de sobrecarga del motor se disparará.

5. Sujetar la unidad de potencia y la unidad de control bien firmes. Se proveen medios en la cabeza de engranaje y el tubo de anclaje para colgar el equipo de las vigas con una cadena y ganchos en S suministrados con el sistema de distribución de alimento. Ver la Figura 14.



Clave	Descripción
1	Reemplazar el tapón de plástico de transporte con el tapón de ventilación provisto.
2	Cadena
3	Gancho en S

Figura 14. Suspensión de la unidad de control y unidad de potencia.

NOTA: Se pueden emplear otras maneras de sostener el sistema de distribución de alimento donde sea posible, siempre y cuando los soportes no dejen que el equipo se pandee ni que se formen puntos planos en los tubos del sinfín.

6. Instalar el conjunto del impulsor en el eje de la unidad de potencia. Meter los tornillos de cabeza hueca pero dejar el bloque de anclaje lo suficientemente suelto para poder deslizar el sinfín dentro de él.

7. Reemplazar el tapón de plástico usado para el transporte en la cabeza de engranaje con el tapón de ventilación provisto. Botar el tapón de plástico.

Instalación de la unidad de control de conducción de correa

La instalación de la unidad de control de conducción de correa es muy parecida a la de la unidad de conducción directa. Montar el adaptador para conducción de correa y el motor a la unidad de control, en seguida proceder con la instalación en el tubo del sinfín como se describe en este manual. Como guía para el armado se puede usar el diagrama que se encuentra en la página 46.

Instalación del tornillo sinfín

PELIGRO
Sinfín en movimiento
Desconecte la energía eléctrica antes de trabajar en el sistema, el equipo puede arrancar automáticamente. De lo contratio, puede sufrir graves lesiones personales.
2527-9s

Tener mucho cuidado cuando se trabaje con el tornillo sinfín. El tornillo sinfín está bajo tensión y puede saltar causando lesiones. Siempre usar ropa y gafas protectoras cuando se trabaje con el tornillo sinfín.

Manejar el sinfín FLEX-AUGER cuidadosamente. Si se dejan caer los rollos de tornillo sinfín se puede retorcer el sinfín. No instalar un sinfín que tenga alguna retorcedura muy pronunciada. La retorcedura hará que el sinfín perfore un agujero en el tubo en ese punto. Si no se puede enderezar la retorcedura con la ayuda de alicates, cortarla y unir el sinfín con soldadura en bronce. Para el procedimiento correcto, ver la sección Soldadura en bronce del sinfín en este manual.

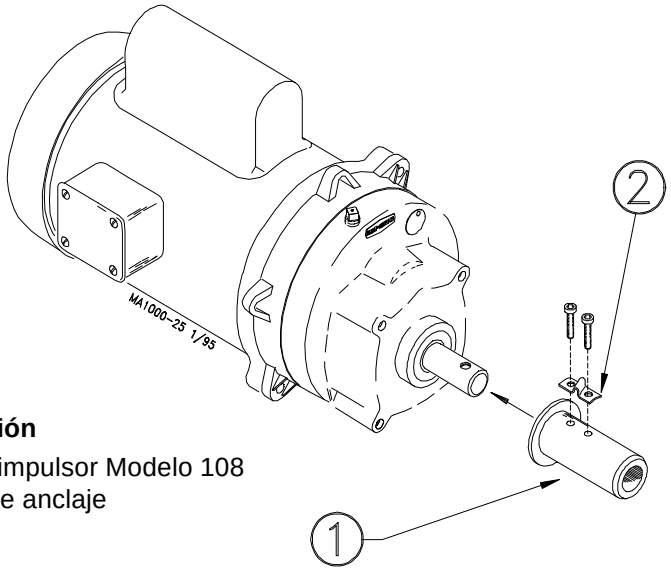
1. Comenzando en la bota, meter el sinfín en el tubo a través de la parte trasera de la bota hasta que llegue al extremo de la línea donde va instalada la unidad de control.

Tener mucho cuidado al colocar el tornillo sinfín dentro de los tubos. Para evitar lesionarse, mantener las manos alejadas del extremo del tubo del sinfín.

2. Conectar el sinfín al conjunto del impulsor. Para ello, girar el impulsor y pasar el sinfín por la abrazadera de anclaje.
3. Girar el sinfín para que quede totalmente engranado en el impulsor. Apretar los tornillos firmemente para fijar el sinfín al conjunto del impulsor. Ver la Figura 15.
4. Fijar la caída e instalar la cubierta de corredera en la unidad de control.
5. Tirar del extremo suelto del sinfín en la bota una o dos veces hasta que comience a estirarse, luego soltarlo lentamente. Con ello se dejará el sinfín de su tamaño normal.

Nota: Para facilitar el corte, medir y marcar el sinfín en el punto donde se va a cortar. En seguida, tirar del sinfín 150 a 200 mm (6 a 8 pulgadas) más y usar un alicate de mandíbulas para fijar el sinfín mientras se corta.

PELIGRO
Sinfín en movimiento
Desconecte la energía eléctrica antes de trabajar en el sistema, el equipo puede arrancar automáticamente. De lo contratio, puede sufrir graves lesiones personales.
2527-9s



Clave	Descripción
1	Conjunto del impulsor Modelo 108
2	Abrazadera de anclaje

Figura 15. Instalación del sinfín Modelo 108 (Extremo del impulsor)

IMPORTANTE: Estirar el sinfín 200 mm (8 pulg) por cada 15,2 m (50 pies) de largo. Ejemplo: Para un sistema de 45 m (150 pies) se debe cortar el sinfín 610 mm (24 pulg) más corto que su longitud normal. Medir la cantidad de estiramiento desde el borde trasero de la bota y cortar el sinfín en ese punto.

6. La Figura 16 muestra el armado correcto de los componentes de la bota Modelo 108. Insertar el eje de anclaje en el sinfín hasta que éste toque la brida de anclaje. Se debe enroscar el sinfín en el conjunto de anclaje de la bota, a través del pasador de apriete. Usar una llave de boca de 5/16 pulg para apretar el tornillo con punta plana del pasador de apriete en el sinfín.
7. **Quitar CUIDADOSAMENTE los alicates mientras se sujeta firmemente el conjunto del anclaje y cojinete y el tornillo sinfín.**
8. **CUIDADOSAMENTE permitir que el tornillo sinfín arrastre el conjunto de anclaje y cojinete de vuelta al interior de la bota inferior.** NO PERMITIR QUE EL COJINETE REGRESE DE GOLPE A LA BOTA.
9. Fijar el conjunto de anclaje y cojinete a la bota, usar la abrazadera para tubo provista.
10. Colocar la bala de cañón en la bota.

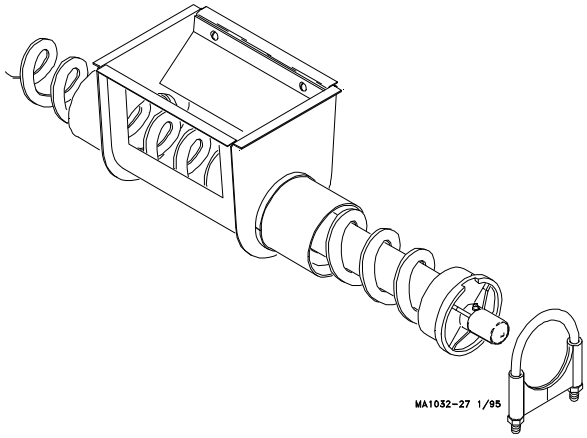


Figura 16. Instalación del anclaje y cojinete del Modelo 108

Instalación de la placa de cierre

Si se va a usar la placa de cierre, instalarla como se muestra en la Figura 17.

1. Soltar las tuercas tipo mariposa hasta el extremo de los espárragos.
2. Meter el lado inferior de la placa de cierre en la abertura de la bota.
3. Deslizar la placa de cierre hasta donde tope para que se enganche en la parte superior de la abertura de la bota.
4. Sujetar la placa de cierre firmemente mientras se aprietan las tuercas tipo mariposa.

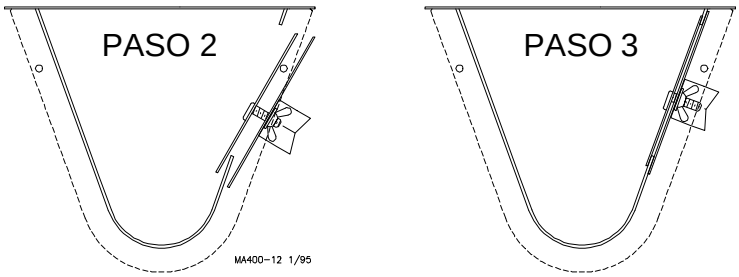


Figura 17. Instalación de la placa de cierre (vista del final)

Instalación del interruptor de proximidad de la bota

Si se va a usar el interruptor de proximidad de la bota, instalarlo en la bota inferior como se muestra en la Figura 18. La Figura 18 muestra una bota inferior con salida doble (izquierda) y una bota inferior con salida sencilla (derecha).

Para instalar el conjunto del interruptor:

1. Soltar las tuercas tipo mariposa hasta el extremo de los espárragos.
2. Encajar el lado inferior de la placa del interruptor encima de la parte inferior de la abertura de la bota.
3. Deslizar la placa del interruptor sobre el borde superior de la abertura de la bota.
4. Sujetar el conjunto de la placa del interruptor en esta posición. Asegurar que el interruptor quede plano contra la parte exterior de la bota y apretar las tuercas tipo mariposa a mano.
5. Alambrar el (los) interruptor(es) de proximidad como se especifica en el diagrama de alambrado eléctrico.
6. Ver la sección Mantenimiento en este manual para el ajuste del retardo y de sensibilidad.

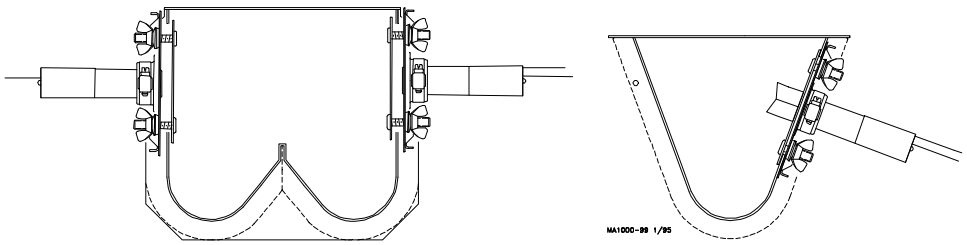


Figura 18. Interruptor de proximidad de la bota (vista del final)

Soldadura en bronce del tornillo sinfín

PELIGRO
Sinfín en movimiento
Desconecte la energía eléctrica antes de trabajar en el sistema, el equipo puede arrancar automáticamente. De lo contratio, puede sufrir graves lesiones personales.
2527-9s

Si es necesario empalmar o alargar el sinfín, ubicar la juntura soldada en bronce más cerca de la unidad de potencia para minimizar la restricción del flujo de alimento en la línea.

Para alinear el sinfín para soldar en bronce, tenderlo en un pedazo de hierro en ángulo de 46 cm (18 pulg) y fijarlo bien firme.

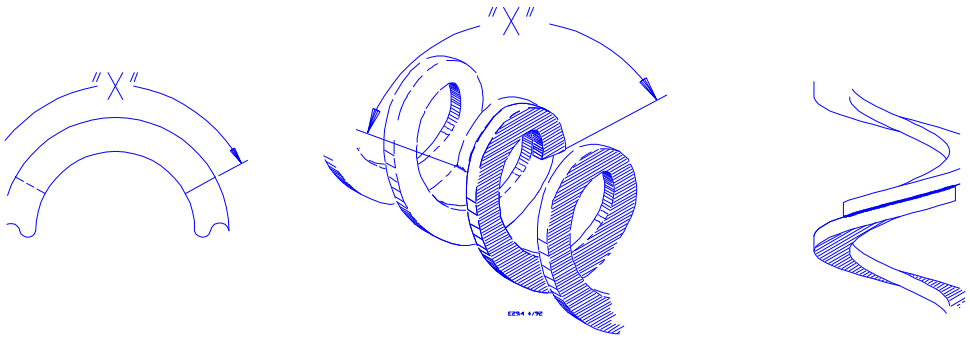
Girar el sinfín para poder soldar en bronce sus bordes interior y exterior.

Poner a tope los extremos del sinfín. NO ATORNILLAR UN SINFIN DENTRO DEL OTRO--Eso obstruye el flujo de alimento.

Traslapar los sinfines unos 50 mm (2 pulg), como se muestra en la Figura 19.

Se recomienda usar una varilla de bronce revestida de fundente. La juntura debe quedar bien rellena y lisa para que no roce contra el tubo. Dejar que la juntura se enfríe.

Limar los bordes del sinfín, como se muestra en la Figura 20, para no dañar los tubos del sinfín. También, limar la soldadura que sobresalga del radio exterior de las espirales del sinfín.



Clave	Descripción
X	50 mm (2 pulg)

Figura 19. Soldadura en bronce del tornillo sinfín

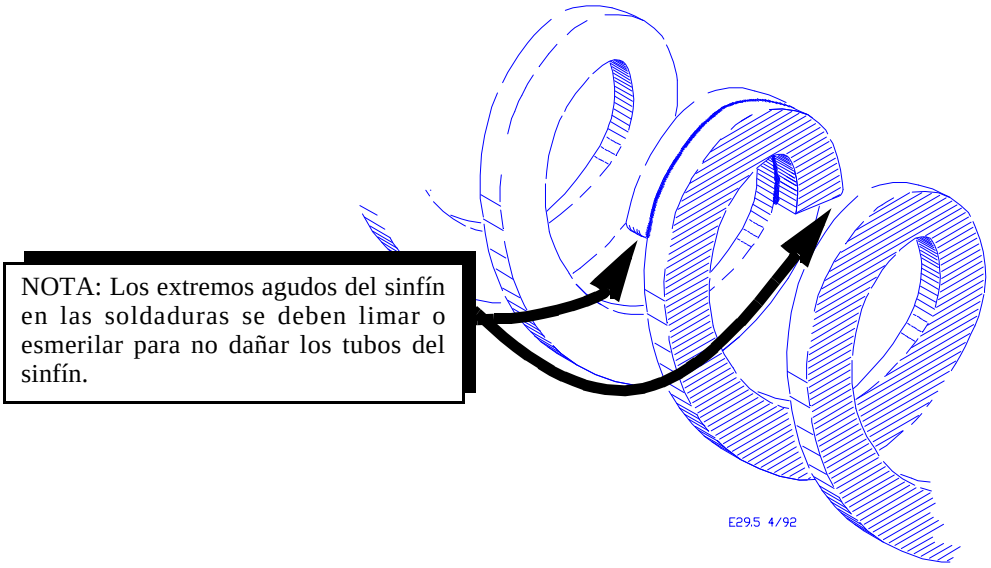

NOTA: Los extremos agudos del sinfín en las soldaduras se deben limar o esmerilar para no dañar los tubos del sinfín.
E29.5 4/92

Figura 20. Limar todos los bordes sobresalientes

Ajuste del restrictor

NOTA: Es posible aumentar las capacidades de distribución de alimento del Modelo 108 reduciendo la longitud del restrictor.

NO AJUSTAR EL RESTRICTOR HASTA QUE EL SISTEMA HAYA FUNCIONADO Y PASADO EL PERIODO DE RODAJE.

Nota: Las capacidades de distribución de alimento se basan en una densidad del alimento de 640 kg/m^3 (40 lb/pie^3). Los sistemas que usan alimentos más livianos quizás no sean capaces de lograr las capacidades máximas que se listan.

Nota: Siempre consultar la placa de identificación del amperaje del motor cuando se desee aumentar la capacidad de flujo de alimento. El exceder el amperaje de servicio puede causar el disparo molesto del protector de sobrecarga del motor y/o daño al sistema.

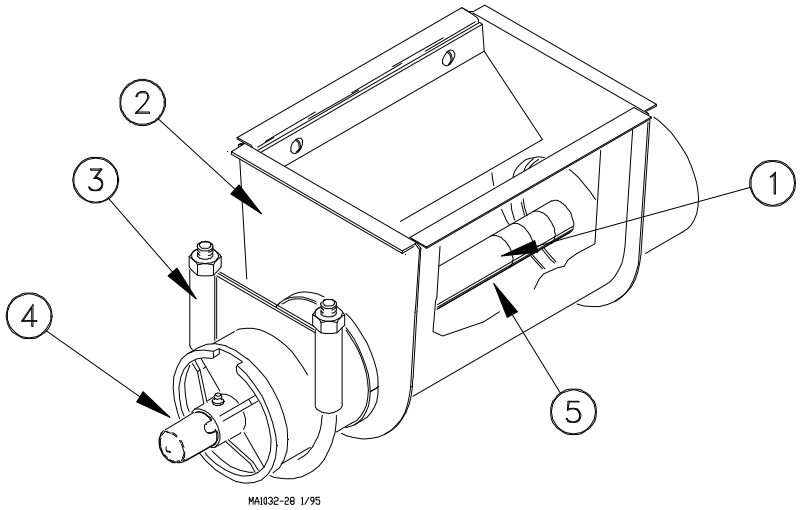
PELIGRO
Sinfín en movimiento
Desconecte la energía eléctrica antes de trabajar en el sistema, el equipo puede arrancar automáticamente. De lo contratio, puede sufrir graves lesiones personales.
2527-9s

1. Para sacar el conjunto de anclaje y cojinete de la bota, soltar la abrazadera de tubo ubicada en la parte trasera de la bota inferior.
2. Tener mucho cuidado cuando se trabaje con el tornillo sinfín tensado. El salto del sinfín puede causar lesiones personales.

   Extraer un tramo suficiente de sinfín del tubo para poder cortar el tubo del restrictor.

   Usar un alicate de mandíbulas para sujetar el sinfín fuera de la bota.

3. Usar una sierra para metales para cortar de a 25 mm (1 pulg) a la vez del extremo del tubo del restrictor para aumentar el flujo de alimento. Ver la Figura 21.
4. **Quitar CUIDADOSAMENTE el alicate de mandíbulas mientras se sujeta firmemente el conjunto del anclaje y cojinete y el tornillo sinfín.**
5. **CUIDADOSAMENTE permitir que el tornillo sinfín arrastre el conjunto de anclaje y cojinete de vuelta al interior de la bota inferior.** NO PERMITIR QUE EL COJINETE REGRESE DE GOLPE A LA BOTA.



Clave	Descripción
1	Tubo del restrictor
2	Bota inferior
3	Abrazadera para tubo
4	Conj. de anclaje y cojinete
5	Cortar aproximadamente 25 mm (1 pulg) del tubo restrictor para aumentar el flujo de alimento. Repetir según se requiera.

Figura 21. Instalación del anclaje y cojinete. (Nota: No se muestra la tornillo sinfín para claridad de la Figura.)

Instalación del control de nivel del alimento

El control de nivel de la tolva (o interruptor del tubo de caída) se instala en la tolva para alimento (o en el tubo de caída encima del comedero) en el extremo de la línea donde va instalada la unidad de potencia. Este interruptor apaga el sistema FLEX-AUGER para distribución de alimento cuando el último comedero está lleno. Instalar el control de nivel de la tolva o el interruptor del tubo de caída de acuerdo a las instrucciones que se envían con la unidad. Alambrar el interruptor al sistema como se especifica en el diagrama de alambrado eléctrico respectivo en este manual.

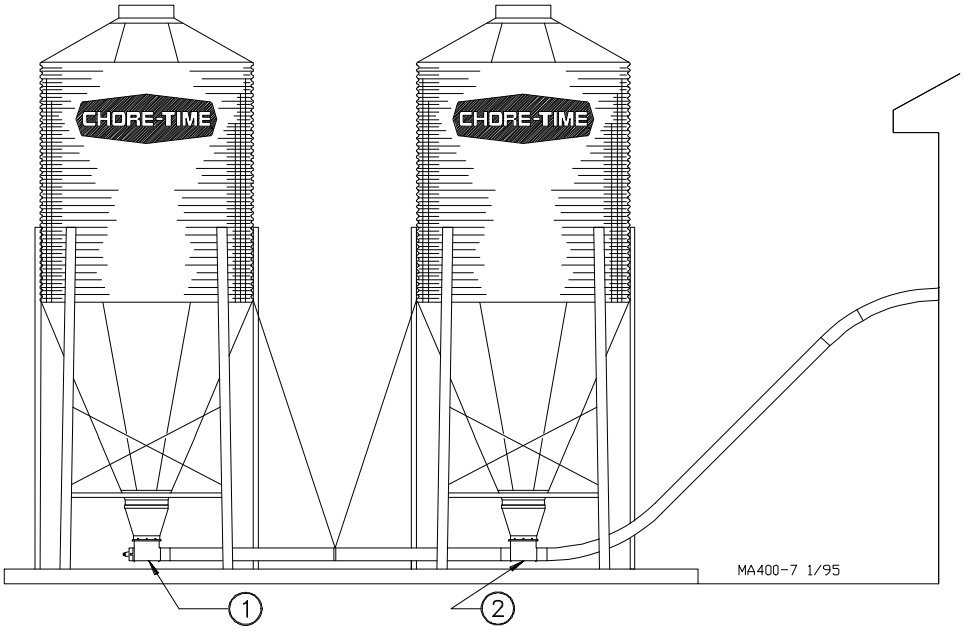
Instalación tándem con bota de salida recta

Las botas con salida recta para instalación tándem permiten que un solo sinfín extraiga alimento de dos silos separados. El alimento debe ser extraído solamente de un silo a la vez.

Se requieren deflectores de botas y se incluyen con las botas con salida recta.

Sistemas tándem con salida recta Modelo 108 no usan restrictores de alimento.

1. Instalar las botas en los dos silos para alimento. Asegurarse que las salidas en las botas estén en línea con los anclajes ranurados de los tubos de frente al sentido de avance de la línea del sinfín. La Figura 22 muestra un sistema tándem típico con salida recta.



Clave	Descripción
1	Bota con salida recta en el silo terminal
2	Bota con salida recta (con deflector) en el silo intermedio

Figura 22. Tándem con salida recta Modelo 108

2. Ver la Figura 23: Sistemas FLEX-AUGER Modelo 108 con tubos de PVC.

   Colocar el inserto en el extremo acampanado del tubo de conexión del sinfín. El inserto encaja directamente encima del extremo de salida de la bota terminal.

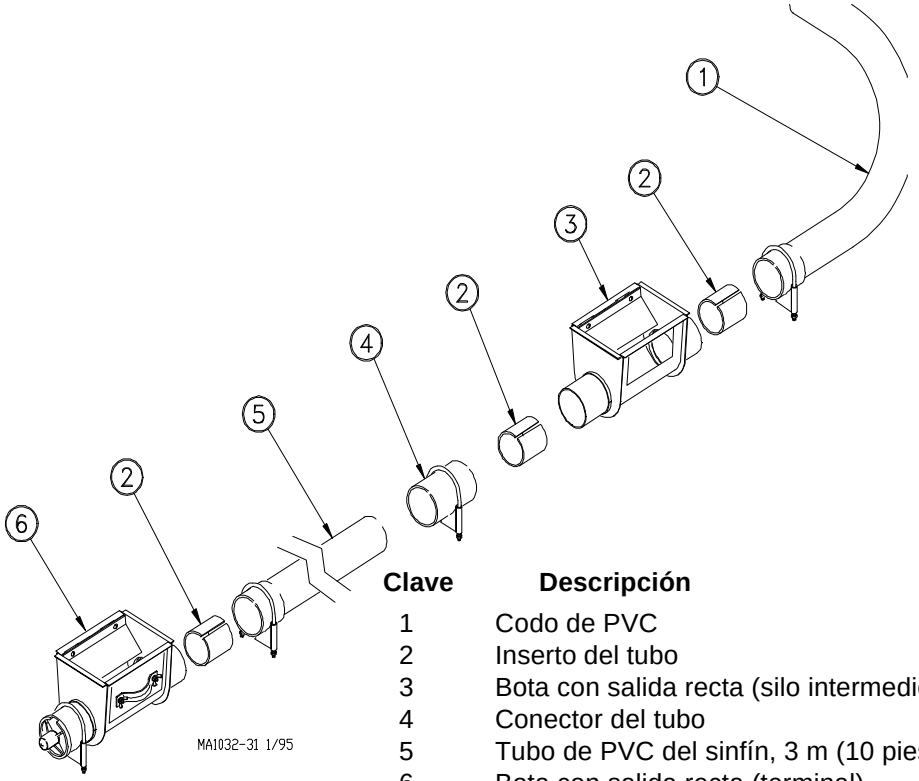
   Cortar el extremo recto del tubo del sinfín parejo con el tubo corto en la bota intermedia.

   Deslizar un inserto en el extremo del tubo del sinfín y encima del extremo de entrada de la bota intermedia.

   Sujetar esta juntura con un acoplador de tubo y una abrazadera.

   Colocar un inserto en el extremo acampanado del codo antes de insertarlo encima del extremo de salida de la bota intermedia.

   Instalar las abrazaderas de tubos como se muestra para sujetar las piezas de la bota en su lugar.



Clave	Descripción
1	Codo de PVC
2	Inserto del tubo
3	Bota con salida recta (silo intermedio)
4	Conector del tubo
5	Tubo de PVC del sinfín, 3 m (10 pies)
6	Bota con salida recta (terminal)

Figura 23. Sistema tándem con salida recta de PVC Modelo 108

3. Ver la Figura 24: Sistemas FLEX-AUGER Modelo 108 con tubos de acero.

   Deslizar el extremo acampanado del tubo sobre el extremo de salida de la bota con salida recta.

   Cortar el extremo recto del tubo del sinfín parejo con el extremo de entrada de la bota intermedia. Sujetar esta juntura con un acoplador de conector y abrazaderas.

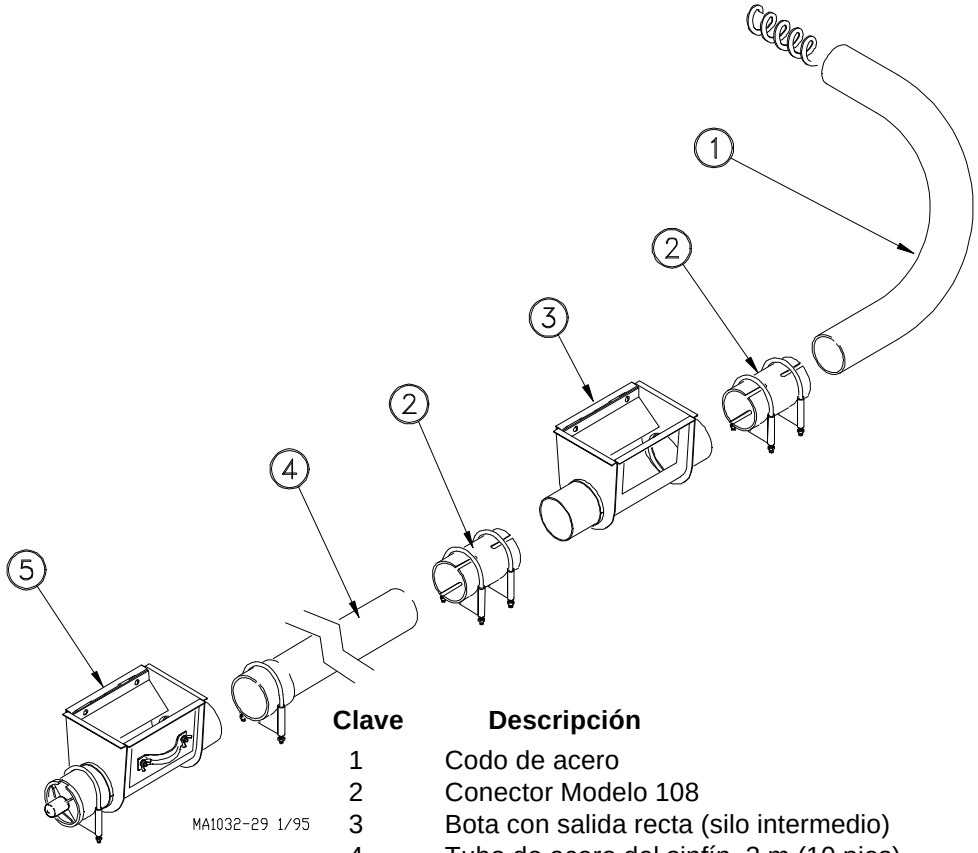
   Deslizar el extremo acampanado del codo sobre el extremo de salida de la bota con salida recta. Sujetarlo en su lugar con un acoplador de tubo y abrazaderas.

4. Instalar los tubos restantes del sinfín en el sistema. Recordar de calafatear todas las junturas de tubos que estén expuestas a la intemperie o humedad.

5. Instalar el tornillo sinfín y el conjunto de anclaje y cojinete según lo especificado en la sección Instalación del sistema de tornillo flexible Flex-Auger Modelo 108 estándar.

   Estirar el sinfín de la misma manera que se haría normalmente para la instalación estándar (200 mm por cada 15 m u 8 pulgadas por cada 50 pies) y cortarlo parejo con la parte trasera de la bota con salida recta.

6. Usar una abrazadera de tubo para fijar el cojinete a la bota.



Clave	Descripción
1	Codo de acero
2	Conector Modelo 108
3	Bota con salida recta (silo intermedio)
4	Tubo de acero del sinfín, 3 m (10 pies)
5	Bota con salida recta (silo terminal)

Figura 24. Sistema tándem con salida recta de acero Modelo 108

Manuales de instrucciones relacionados	**N° de instrucción**
Manual del sistema tándem con dos motores (Modelo 108)	MA1101
Manual del sistema de longitud extendida (Modelo 108)	MA1102
Manual del reloj control digital AGRI-TIME	MF1061
Manual del temporizador de intervalos	MA951
Instrucciones del interruptor de proximidad del tubo de caída	MA1044
Instrucciones del interruptor mecánico del tubo de caída	MA1099
Instrucciones del interruptor de proximidad de la bota	MA1060

Nota: Algunas de las instrucciones arriba mencionadas están disponibles en varios idiomas. Para solicitar manuales adicionales, dirigirse al distribuidor Chore-Time.

Diagrama de ubicación de los componentes eléctricos para los sistemas de bota con salida sencilla que utilizan control de nivel de la tolva

Nota: Usar este gráfico junto con cada uno de los diagramas de alambrado eléctrico en este manual para ayudar a determinar la ubicación del interruptor, unidad de potencia y unidad de control.

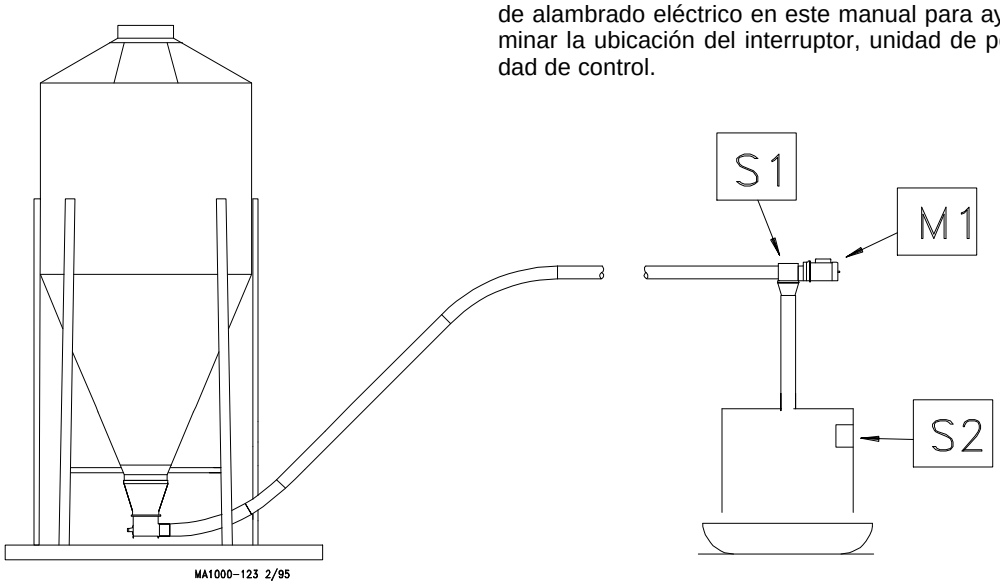
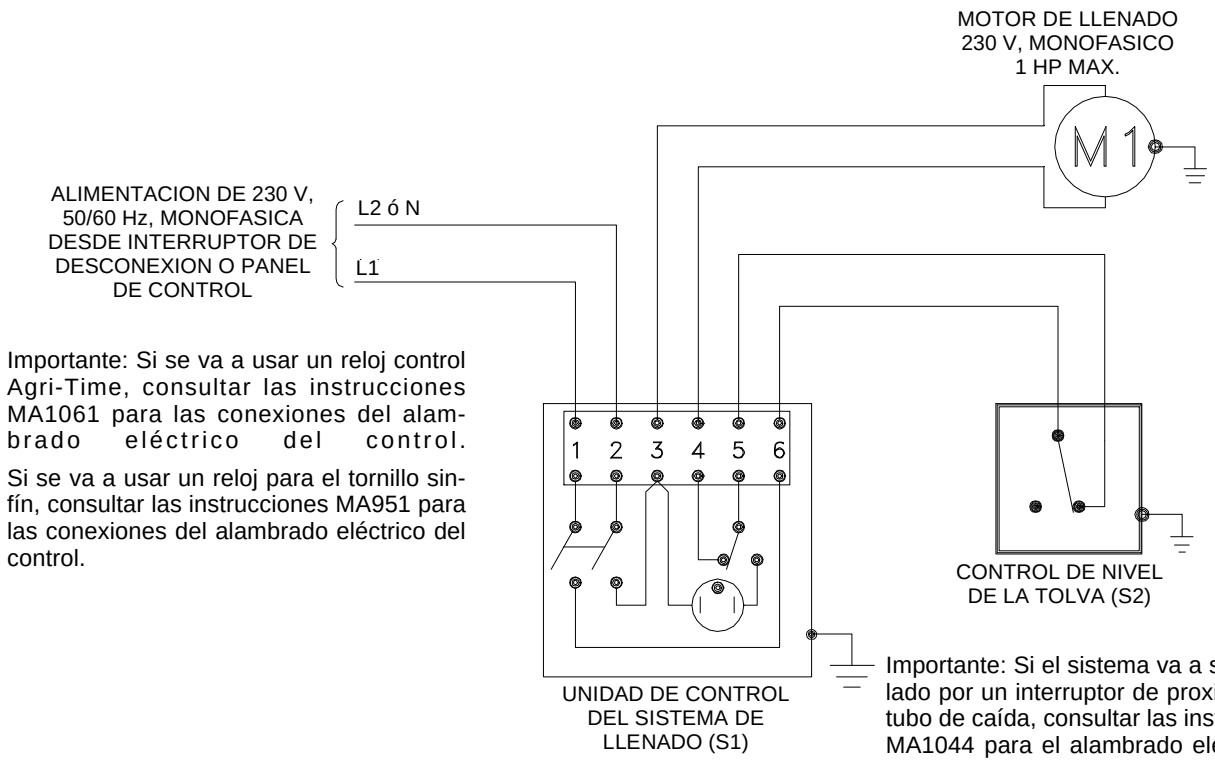


Diagrama del alambrado eléctrico para los sistemas Modelo 108 que utilizan un interruptor de control de nivel de la tolva (1 HP o más pequeño - Monofásico)


MOTOR DE LLENADO
230 V, MONOFASICO
1 HP MAX.
M1
ALIMENTACION DE 230 V, 50/60 Hz, MONOFASICA DESDE INTERRUPTOR DE DESCONEXION O PANEL DE CONTROL
L2 ó N
L1
1 2 3 4 5 6
UNIDAD DE CONTROL DEL SISTEMA DE LLENADO (S1)
CONTROL DE NIVEL DE LA TOLVA (S2)

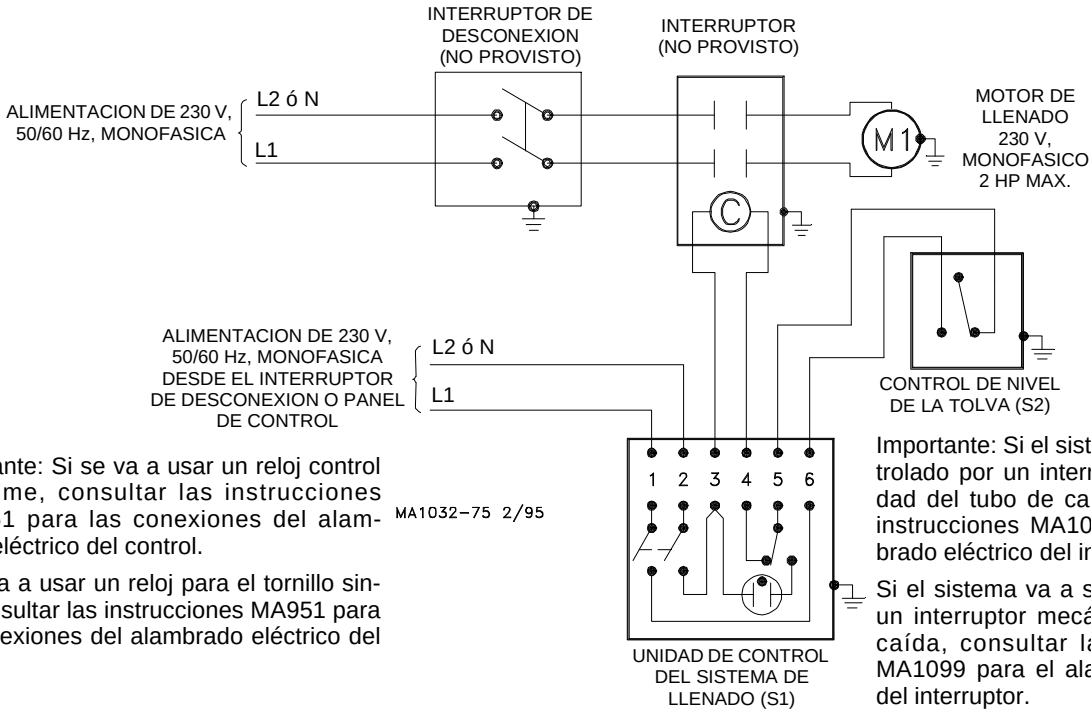
Importante: Si se va a usar un reloj control Agri-Time, consultar las instrucciones MA1061 para las conexiones del alambrado eléctrico del control.

Si se va a usar un reloj para el tornillo sinfín, consultar las instrucciones MA951 para las conexiones del alambrado eléctrico del control.

Importante: Si el sistema va a ser controlado por un interruptor de proximidad del tubo de caída, consultar las instrucciones MA1044 para el alambrado eléctrico del interruptor.

Si el sistema va a ser controlado por un interruptor mecánico del tubo de caída, consultar las instrucciones MA1099 para el alambrado eléctrico del interruptor.

Diagrama del alambrado eléctrico para los sistemas Modelo 108 que utilizan un interruptor de control de nivel de la tolva (1-1/2 HP o más grande - Trifásico)


INTERRUPTOR DE DESCONEXION (NO PROVISTO)
INTERRUPTOR (NO PROVISTO)
ALIMENTACION DE 230 V, 50/60 Hz, MONOFASICA
L2 ó N
L1
MOTOR DE LLENADO 230 V, MONOFASICO 2 HP MAX.
M1
C
ALIMENTACION DE 230 V, 50/60 Hz, MONOFASICA DESDE EL INTERRUPTOR DE DESCONEXION O PANEL DE CONTROL
L2 ó N
L1
CONTROL DE NIVEL DE LA TOLVA (S2)
1 2 3 4 5 6
UNIDAD DE CONTROL DEL SISTEMA DE LLENADO (S1)

MA1032–75 2/95

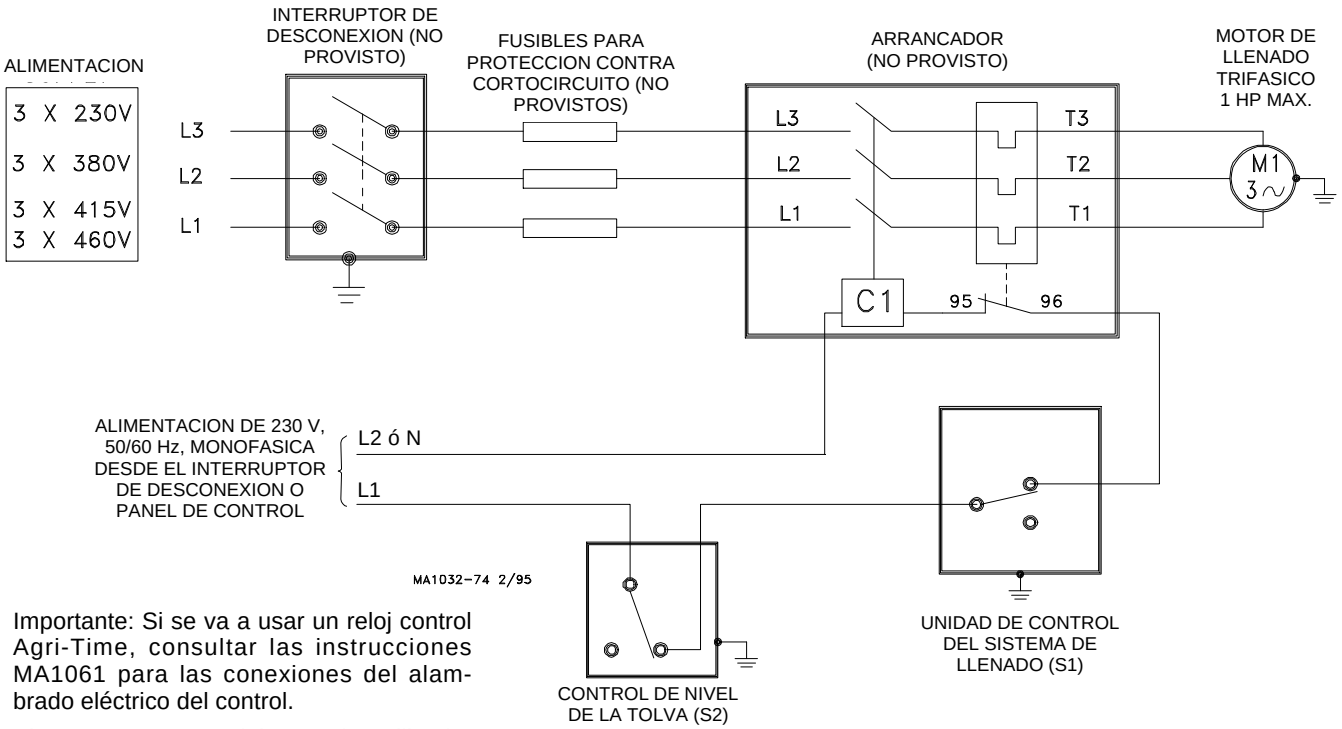
Importante: Si se va a usar un reloj control Agri-Time, consultar las instrucciones MA1061 para las conexiones del alambrado eléctrico del control.

Si se va a usar un reloj para el tornillo sinfín, consultar las instrucciones MA951 para las conexiones del alambrado eléctrico del control.

Importante: Si el sistema va a ser controlado por un interruptor de proximidad del tubo de caída, consultar las instrucciones MA1044 para el alambrado eléctrico del interruptor.

Si el sistema va a ser controlado por un interruptor mecánico del tubo de caída, consultar las instrucciones MA1099 para el alambrado eléctrico del interruptor.

Diagrama del alambrado eléctrico para los sistemas Modelo 108 que utilizan un interruptor de control de nivel de la tolva (Trifásico)



MA1032–74 2/95

Importante: Si se va a usar un reloj control Agri-Time, consultar las instrucciones MA1061 para las conexiones del alambrado eléctrico del control.

Si se va a usar un reloj para el tornillo sinfín, consultar las instrucciones MA951 para las conexiones del alambrado eléctrico del control.

Importante: Si el sistema va a ser controlado por un interruptor de proximidad del tubo de caída, consultar las instrucciones MA1044 para el alambrado eléctrico del interruptor.

Si el sistema va a ser controlado por un interruptor mecánico del tubo de caída, consultar las instrucciones MA1099 para el alambrado eléctrico del interruptor.

Recomendaciones para la operación del FLEX-AUGER Modelo 108

1. Durante la puesta en funcionamiento inicial, la corredera de la bota debe estar sólo parcialmente abierta para impedir que se cargue todo el largo del sinfín. Después de eso, abrirla totalmente para el funcionamiento del sistema de distribución.

2. No dejar que el sistema FLEX-AUGER funcione vacío. Siempre que sea posible, usar un reloj control o reloj del tornillo sinfín con el sistema. Con ello se reduce el ciclado corto al funcionar en base a un programa prefijado en vez de según se requiera. También impide el funcionamiento excesivo del sistema si el silo se vacía. Si se usa el interruptor opcional de la bota, el sistema de llenado se desactivará cuando el silo se vacía.

3. Programar el reloj control para llenar los comederos frecuentemente, de esa manera el sistema FLEX-AUGER no tendrá que funcionar por un período largo para llenarlos. Los comederos avícolas abastecidos por el sistema FLEX-AUGER deben estar accionados por un reloj control para que todos comiencen al mismo tiempo. Esto ofrece al sistema FLEX-AUGER una mejor posibilidad de mantener el mismo ritmo que ellos.

   Nota: El control del nivel de la tolva debe colocarse bien bajo en la tolva del último comedero.

4. La luz roja en la unidad de control se ilumina si el alimento se compacta en el interior. Si esto sucede, sacar el alimento del tubo de caída y golpear suavemente el lado de la unidad de potencia para reposicionar el interruptor de seguridad. Mantener ajustado el control del nivel de la tolva y colocado en posición vertical para que la paleta oscile libremente. El interruptor de seguridad no es un sustituto del control del nivel de la tolva.

5. En el caso de que haya que usar el sistema FLEX-AUGER para transportar alimento con alto contenido de humedad, vaciar totalmente la línea del sinfín después de cada ciclo para impedir que el alimento se adhiera en los tubos.

6. El restrictor en la bota regula la cantidad de alimento que fluye al sinfín. Hacer funcionar un sistema nuevo con el restrictor instalado tal como sale de fábrica--longitud total y a nivel con el frente de la bota. Dejar que el sistema se asiente o suavice antes de ajustar el flujo de alimento. Cuando está en esta posición se obtiene máxima restricción para las botas. Si se desea incrementar el flujo, se puede acortar el restrictor. Ver la sección Ajuste del restrictor en la página 34.

7. Cuando se use el sistema tándem con salida recta, abrir la corredera en un solo silo a la vez. Antes de cerrar la corredera de la bota, asegurar que el motor del control de flujo de alimento POSIFLO esté apagado en el silo.

8. El motor del control de flujo de alimento POSIFLO debe estar conectado para funcionar solamente cuando el motor de la unidad de potencia FLEX-AUGER está funcionando. Cuando se usa el POSIFLO® en un silo que tiene bota con salida doble, el motor POSIFLO debe estar conectado a través de un relé para impedir la realimentación eléctrica, para funcionar cuando cualquiera de los dos sinfines funciona.

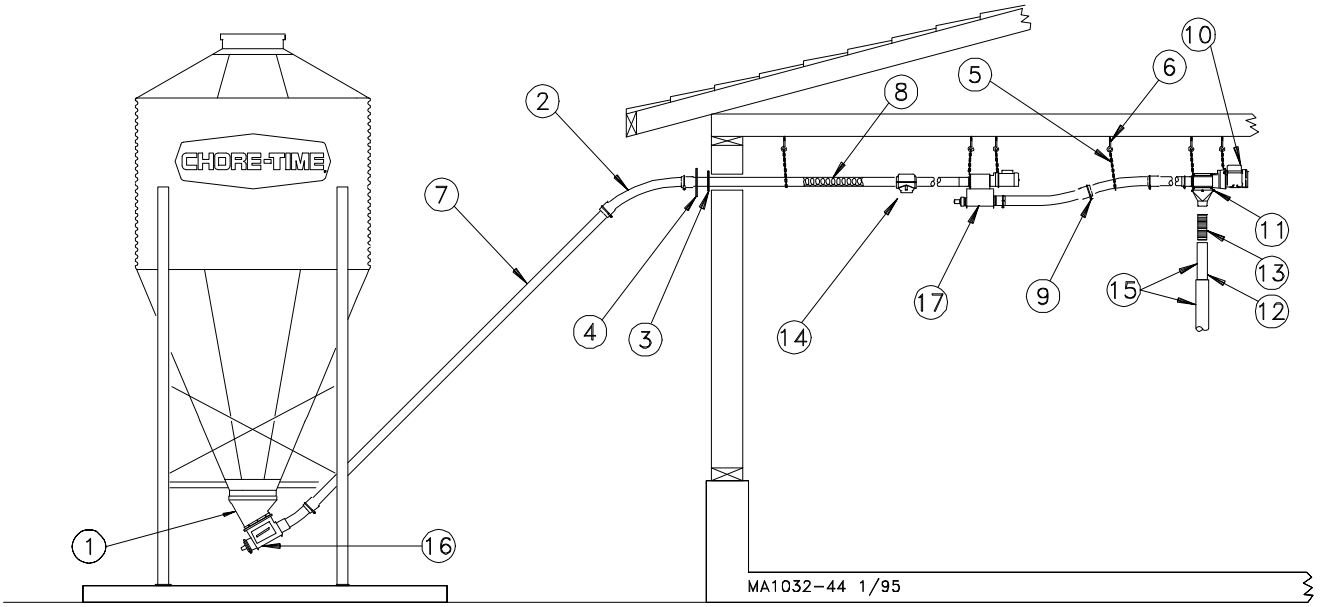
Procedimiento de arranque para los sistemas nuevos

NO DISTRIBUIR ALIMENTO EN UN SISTEMA NUEVO HASTA DESPUES DE HABER SEGUIDO ESTE PROCEDIMIENTO, DE LO CONTRARIO EL SINFIN SE OBSTRUIRA Y ATASCARA.

1. Cerrar la corredera en la bota del FLEX-AUGER.
2. Hacer funcionar el sistema vacío por un minuto.
3. Abrir la corredera en la bota del FLEX-AUGER no más de 25 mm (1 pulg) para dejar entrar un poco de alimento a la bota.
4. Hacer funcionar el sistema con la corredera en esta posición hasta que se haya transportado el alimento al edificio durante por lo menos 5 minutos.

   Esto limpia la grasa y el aceite de fabricación del sinfín y los tubos. Si no se quita la grasa y el aceite, se puede apelotonar el alimento causando la obstrucción y atascamiento del sinfín.
5. Ahora ya se puede abrir totalmente la corredera y hacer funcionar el sistema normalmente.

Componentes varios de la línea



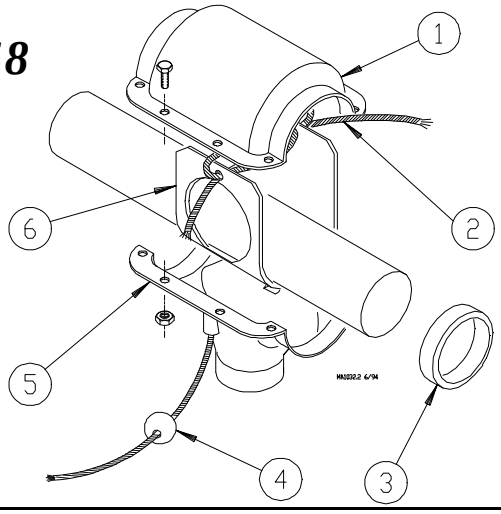
CLAVE	DESCRIPCION	N/P
1	Bota superior (c/ángulo de 30 grados)	4347
	Bota superior (c/salida recta)	6093
2	Bota de PVC, 45 grados	34546
	--Codo de acero templado, 15 grados opcional	34354
	--Codo de acero templado, 45 grados opcional	34406
	--Codo de acero templado, 30 grados opcional	34355
3	Sello de neopreno	34334
4	Anillo de sellado	8117
5	Cadena	2128
6	Gancho de tornillo	1214
7	Tubo de PVC, 3 m (10 pies)	34547
	Tubo de acero, 3 m (10 pies)	34411
8**	Tornillo sinfín Modelo 108	30108-0
9	Abrazadera para tubo (p/sistemas de PVC)	14373
	Abrazadera para tubo (p/sistemas de acero)	34338
10	Unidad de potencia	Ver la lista de piezas de repuesto individuales

CLAVE	DESCRIPCION	N/P
11	Unidad de control (conducción directa)	6500-22
	Unidad de control (conducción de correa)	6500-21
	Unidad de control (conducción directa, trifásica)	25770-6
12	Tubo de caída de plástico	9900
13	Tubo de caída flexible (acero inoxidable)	13804
14	Caída	34358
15	Tubo de caída telescópico	14366-9900
16	Bota inferior (c/ángulo de 30 grados)	34336
	Bota inferior (con salida recta)	34341
17	Juego de bota de extensión	34633
- -	Conector c/abrazaderas para tubo (p/sistemas de acero)	34419
- -	Conector (p/sistemas de acero)	30277
- -	Conector para tubo (p/sistemas de PVC)	34557

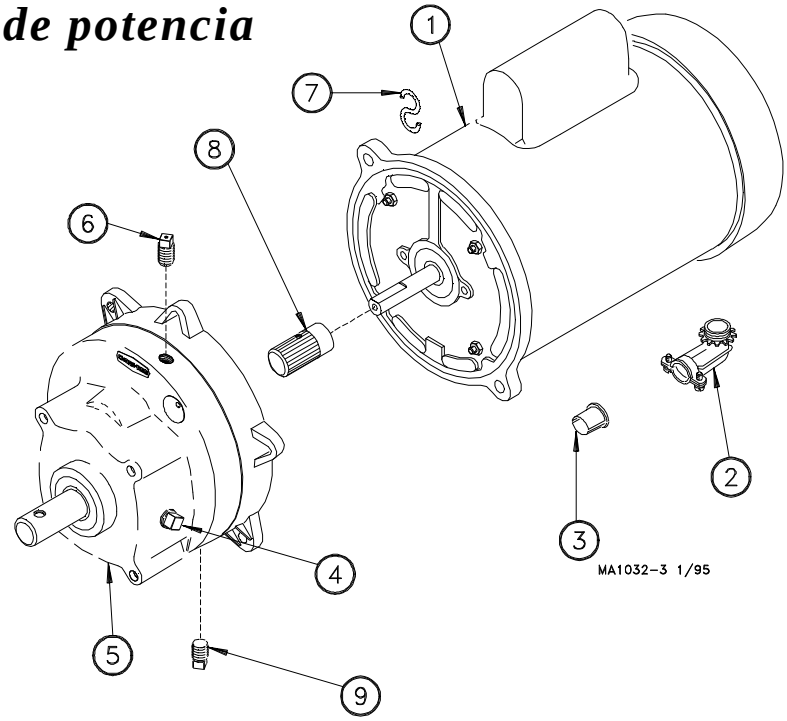
**El sinfín se puede pedir en longitudes de 6 a 61 m (20 a 200 pies). Ej. 30108-155 sería un sinfín de 47 m (155 pies).

Juego de caída Modelo 108: N/P 34358

CLAVE	DESCRIPCION	N/P
1	Mitad de caída (superior)	13780
2	Cuerda de 0,150 diám.	3085-4
3	Aro adaptador (p/sistemas de PVC)	34630
	Aro adaptador (p/sistemas de ACERO)	34360
4	Bola indicadora (roja)	24393-1
	Bola indicadora (verde)	24393-2
5	Mitad de caída (inferior)	13781
6	Corredera giratoria	34359



Unidades de potencia



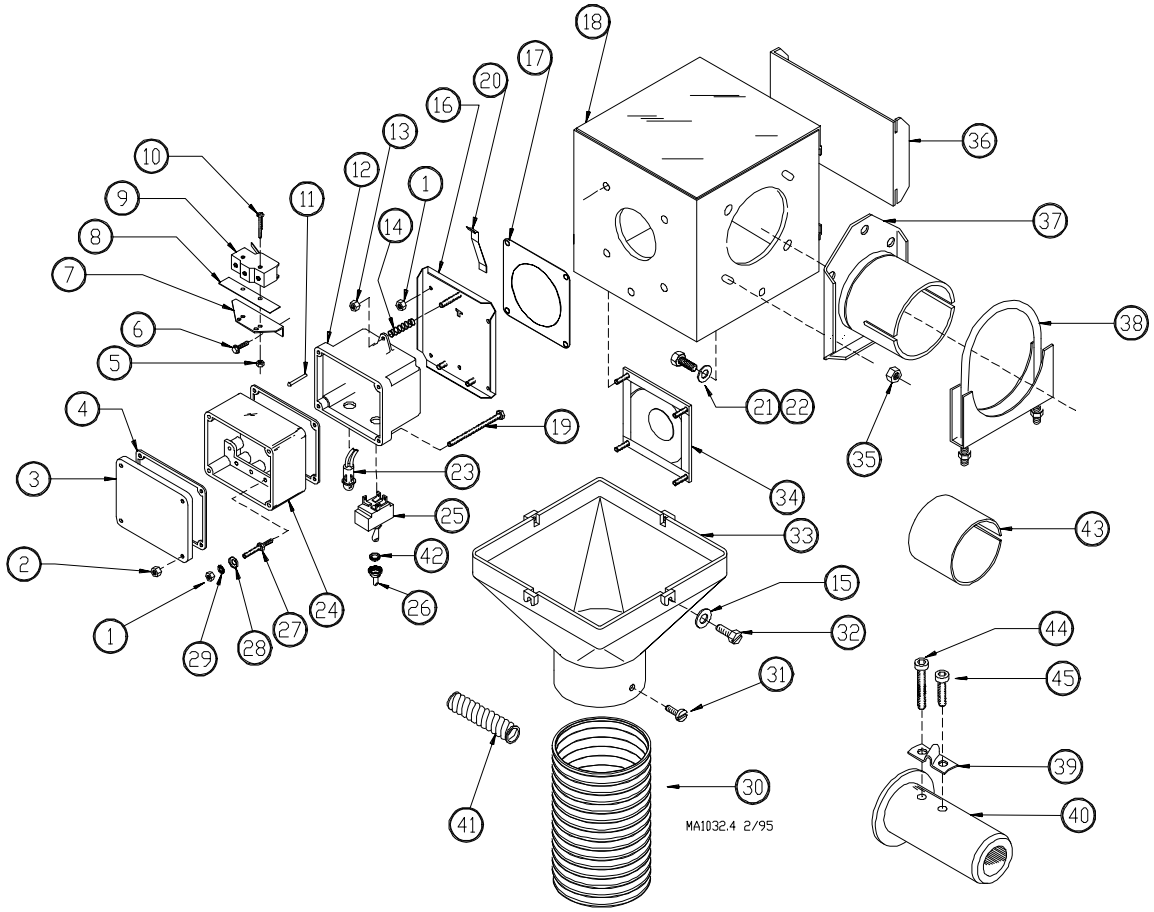
Item	Descripción	3259-49 N/P	3259-52 N/P	3259-66 N/P	3259-79 N/P	3259-80 N/P	3259-121 N/P
1	Motor	6857	5051	8782	6857	8782	34461
2	Conector de 90°	4228	4228	4228	4228	- - - -	- - - -
3	Buje anticortocircuito	6304	6304	6304	6304	- - - -	- - - -
4	Tapón de tubería	2755	2755	2755	2755	2755	2755
5	Cabeza de engranaje	3261-7	3261-7	3261-7	3261-10	3261-10	3261-10
6	Tapón de ventilación	3523	3523	3523	3523	3523	3523
7	Gancho en S	4270	4270	4270	4270	4270	4270
8	Conjunto de piñón	6104	5046	6104	6104	6104	6104
9	Tapón de tubería magnético	30160	30160	30160	30160	30160	30160

Item	Descripción	3259-88 N/P	3259-89 N/P	3259-105 N/P	3259-106 N/P
1	Motor	6305	26157	28035	28036
2	Conector de 90°	4228	4228	- - - -	- - - -
3	Buje anticortocircuito	6304	6304	6304	6304
4	Tapón de tubería	2755	2755	2755	2755
5	Cabeza de engranaje	3261-10	3261-10	3261-10	3261-10
6	Tapón de ventilación	3523	3523	3523	3523
7	Gancho en S	4270	4270	4270	4270
8	Conjunto de piñón	5046	6104	6104	6104
9	Tapón de tubería magnético	30160	30160	30160	30160

Números de pieza del conjunto de la unidad de potencia:

N/P	HP	RPM	Fase	Hz	Voltaje
3259-49	1	348	Monofásico	60 Hz	230
3259-52	3/4	348	Monofásico	60 Hz	230
3259-66	1-1/2	348	Monofásico	60 Hz	230
3259-79	1	425	Monofásico	60 Hz	230
3259-80	1-1/2	425	Monofásico	60 Hz	230
3259-121	2	425	Monofásico	60 Hz	230
3259-88	3/4	348	Monofásico	50 Hz	230
3259-89	1	348	Monofásico	50 Hz	230
3259-105	1	348	Trifásico	50 Hz	220/380
3259-106	1-1/2	348	Trifásico	50 Hz	220/380

Unidad de control de conducción directa monofásica N/P 6500-22



CLAVE	DESCRIPCION	N/P
1*	Tuerca hex 10-32	4297
2*	Tuerca hex 8-32	6519
3*	Tapa de caja del interruptor	6776
4*	Empaquetadura	6777
5*	Tuerca hex 6-32	771
6*	Tornillo cabeza c/arandela 6x3/8	6782
7*	Soporte del interruptor	7068
8*	Aislante del interruptor	1907-5
9*	Interruptor (unipolar, dos vías)	7114
10*	Tornillo máq. cab. redonda 6-32 x 7/8	1921
11*	Pasador	8757
12*	Caja del interruptor	7909
13*	Tuerca hex 10-32	6963
14*	Resorte	6972
15	Arandela	6723
16*	Conj. de placa de montaje	7908
17	Sello	4873
18	Estructura soldada del cuerpo	8276
19*	Tornillo máq. cab. hex. 8-32 x 2-5/8	7230-1
20*	Paleta	7896
21	Tornillo máq. cab. hex. 5/16-18 x 1/2	1839
22	Arandela plana	546
23*	Luz piloto	7044
24*	Caja de bornes	7774
25*	Interruptor de palanquita	7767
26*	Bota del interruptor de palanquita	13406
27*	Espárrago 10-32	7007

CLAVE	DESCRIPCION	N/P
28*	Arandela acopada	5775
29*	Arandela estrella N° 10	305
30	Tubo de caída flexible	13804
31	Tornillo chap. met. 8 x 1/2	6725
32	Tornillo máq. cab. hex. ranurada 10-24 x 5/8	1876
33	Caída	13803
34	Conj. de diafragma	7900
35	Tuerca hex. 5/16-18	2148
36	Corredera	5073
37	Anclaje del tubo	34543
38	Juego de abrazaderas para tubo	14373
39**	Abrazadera de anclaje	7703
40**	Estr. soldada impulsor	30312
41	Cable flexible 3/8"	26982-10
42*	Tuerca de resalto	13407
43	Inserto del tubo	34337
44**	Perno cabeza hueca 5/16-18 x 2-3/4	6850-2
45**	Perno cabeza hueca 5/16-18 x 7/8	6850-1
- -	Conector hermético p/líquido	23810

*Se puede pedir como un conjunto de interruptor bajo el N° de pieza 8789 de Chore-Time.

**Se puede pedir como un conjunto de impulsor bajo el N° de pieza 30313 de Chore-Time.

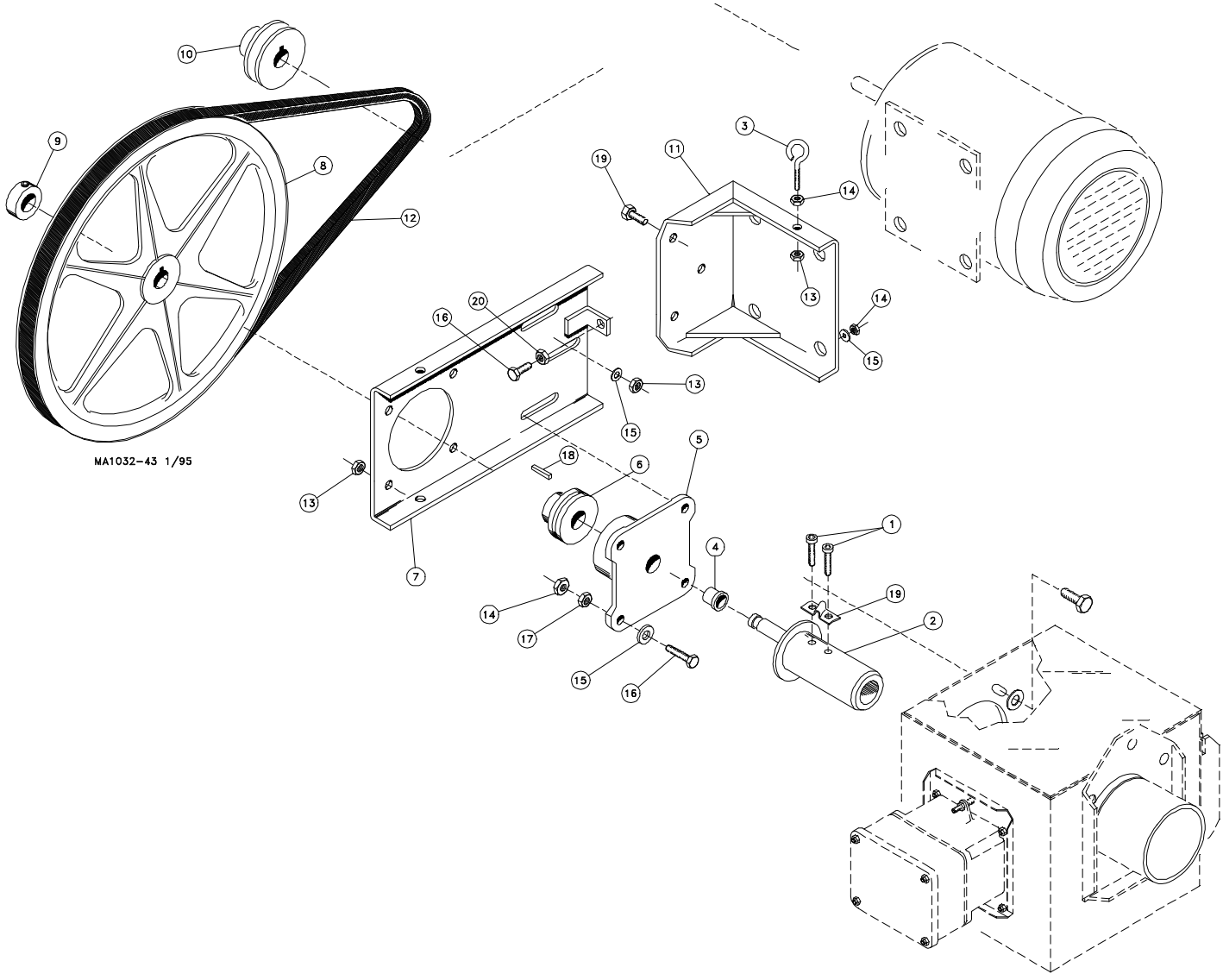
Unidad de control de conducción de correa monofásica N/P 6500-21

Nota: La unidad de control de conducción de correa 6500-21 incluye todos los componentes de la unidad de control de conducción directa, más los componentes siguientes.

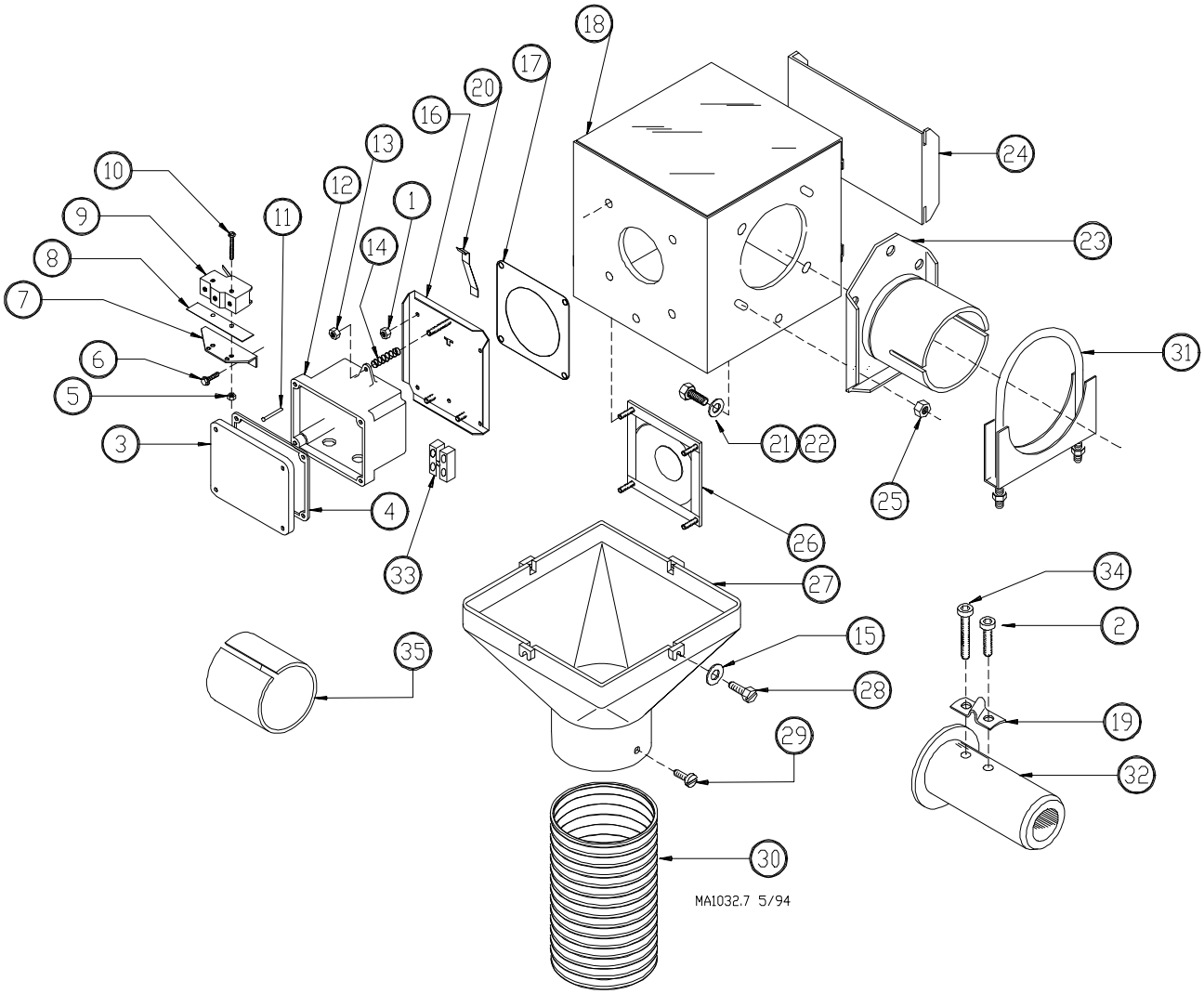
Clave	Descripción	N/P
1	Tornillo cabeza hueca 5/16-18 x 7/8	6850-1
2	Estr. soldada impulsor	34346
3	Perno de argolla	1503-2
4	Cojinete embridado	2196
5	Caja de placa delantera	2047
6	Cojinete bolas	5930
7	Soporte ajuste	3052
8	Polea 356 mm (14") diám.	1500
9	Collar de fijación 5/8"	1386
10	Polea 69 mm (2.7") diám.	1381
11	Estr. soldada montaje motor	3058

Clave	Descripción	N/P
12	Correa trapezoidal Gripnotch	3096
13	Tuerca hex. 5/16-18	2148
14	Tuerca 5/16-18	593
15	Arandela plana 5/16	546
16	Tornillo máq. cab. hex. 5/16-18x1-3/4"	4412-4
17	Tuerca hex. 5/16-18	2148
18	Chaveta 3/16"	2112-1
19	Abrazadera de anclaje	7703
20	Tuerca hex. 5/16-18	2145

El paquete de piezas de conducción de correa (incluye todo lo anterior) puede pedirse bajo el N° de pieza 24103 de Chore-Time.



Unidad de control de conducción directa trifásica N/P 25770-6



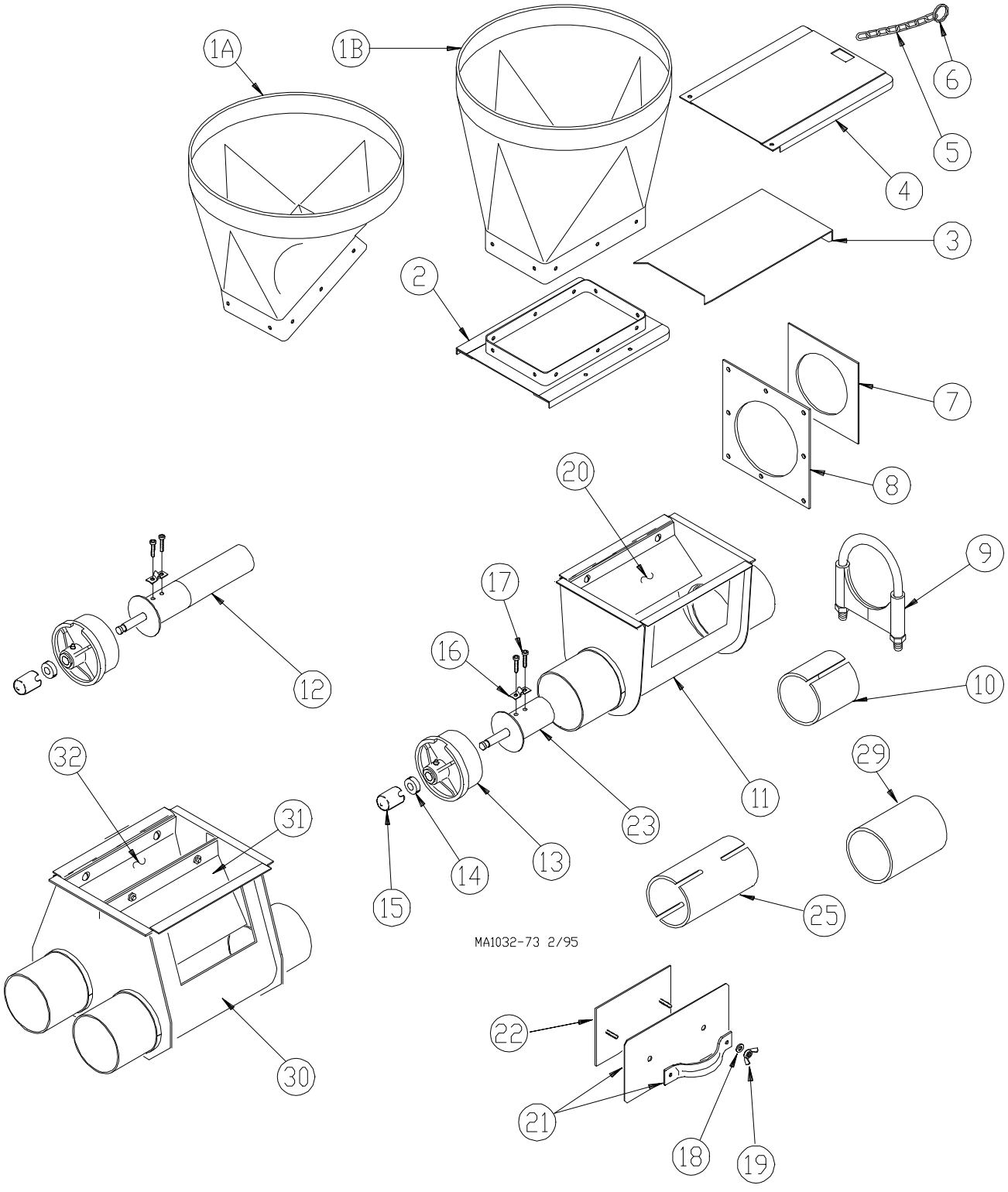
CLAVE	DESCRIPCION	N/P
1	Tuerca hex 10-32	4297
2**	Perno cabeza hueca 5/16-18 x 7/8"	6850-1
3	Tapa de caja del interruptor	6776
4	Empaquetadura	6777
5	Tuerca hex 6-32	771
6	Tornillo chap. met. hex. 6 x 3/8"	6782
7	Soporte del interruptor	7068
8	Aislante del interruptor	1907-5
9	Interruptor accionador unipolar, dos vías	7114
10	Tornillo cab. plana 6-32 x 7/8"	1921
11	Remache cab. red. 1/8 x 1"	8757
12	Caja del interruptor (maquinada)	7841
13	Tuerca 10-32	6963
14	Resorte	6972
15	Arandela plana N° 10	6723
16	Conj. de placa de montaje	7908
17	Sello	4873
18	Conjunto del cuerpo	8276
19**	Abrazadera de anclaje	7703

CLAVE	DESCRIPCION	N/P
20	Paleta	7896
21	Sujetador 5/16-18 x 1/2"	1839
22	Arandela plana 5/16"	546
23	Estruc. soldada anclaje tubo	34543
24	Corredera	5073
25	Tuerca 5/16-18	2148
26	Conj. de diafragma	7900
27	Caída	13803
28	Tornillo cab. hex. c/arandela 10-24 x 5/8"	1876
29	Torn. ch. met. 8 x 1/2"	6725
30	Tubo caída flexible de acero inox.	13804
31	Juego de abrazaderas	14373
32**	Estr. soldada impulsor	30312
33	Regleta de bornes	34925-2
34**	Perno cabeza hueca 5/16-18 x 2-3/4	6850-2
35	Inserto del tubo	34337

**Estos componentes se pueden pedir como un conjunto de impulsor bajo el N° de pieza 30313 de Chore-Time.

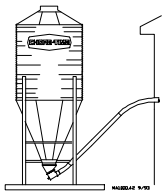
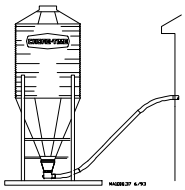
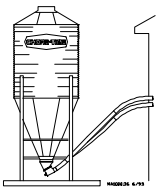
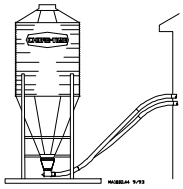
Piezas de la bota Modelo 108

Los números de ítemes a continuación corresponden a los indicados en el dibujo de la lista de piezas en las páginas 49 y 50.



Piezas de la bota Modelo 108

Los números de ítemes a continuación corresponden a los indicados en el dibujo de la lista de piezas en la página 48.

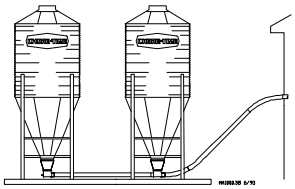





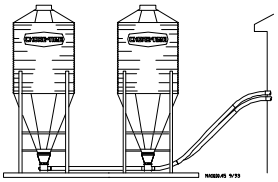
Item	Descripción	Sistema de bota de 30 grados	Sistema de bota con salida sencilla recta	Sistema de bota con salida doble de 30 grados	Sistema de bota con salida doble recta
--	Sistema completo	34339	34340	35625	35626
--[2]	Bota inferior	34336	34341	35613	35612
1A	Bota superior c/ángulo de 30°	4347	- - - -	4347	- - - -
1B	Bota superior con salida recta	- - - -	6093	- - - -	6093
2	Placa de transferencia	4359	4359	4359	4359
3	Corredera	4357	4357	4357	4357
4	Protector de corredera	4876	4876	4876	4876
5	Cadena	2128-1	2128-1	2128-1	2128-1
6	Anillo	1706	1706	1706	1706
7	Sello de neopreno	34334	34334	34334	34334
8	Anillo de sellado	8117	8117	8117	8117
9	Abrazadera para tubo (p/sistemas de ACERO)	34338	34338	34338	34338
9[3]	Abrazadera para tubo (p/sistemas de PVC)	14373	14373	14373	14373
10	Inserto del tubo	34337	34337	34337	34337
11	Estr. soldada del cuerpo de la bota	30386	30385	- - - -	- - - -
12	Estr. soldada del anclaje	30311	- - - -	30311	- - - -
13	Conjunto de tapa de cojinete	30314	30314	30314	30314
14	Collar de fijación 5/8 pulg	1386	1386	1386	1386
15	Tapa de seguridad	29702	29702	29702	29702
16	Abrazadera de anclaje	7703	7703	7703	7703
17	Perno cabeza hueca 5/16-18 x 7/8"	6850-1	6850-1	6850-1	6850-1
18[1]	Arandela selladora	8491	8491	8491	8491
19[1]	Tuerca tipo mariposa 5/16-18	2146	2146	2146	2146
20	Deflector	- - - -	14239	- - - -	- - - -
21[1]	Estr. soldada de cubierta	6301	6301	6301	6301
22[1]	Conj. de placa de refuerzo	6298	6298	6298	6298
23[3]	Estr. soldada del anclaje	- - - -	34369	- - - -	34369
25[4,3]	Conector Modelo 108	30277	30277	30277	30277
29[3]	Conector para tubo (p/sistemas de PVC)	34557	34557	34557	34557
30	Estr. soldada cuerpo bota c/salida doble	- - - -	- - - -	35617	35617
31	Placa deflector central	- - -	- - - -	- - - -	35624
32	Estr. soldada del deflector	- - - -	- - - -	- - - -	35615

[1]Estos componentes se pueden pedir como el conjunto de la tapa para limpiar bajo el N° de pieza 6197 de Chore-Time.
[2]Los ítemes 2 al 24 forman la bota inferior.
[3]Estos ítemes no se incluyen en el paquete y se deben pedir por separado.
[4]El conector Modelo 108 puede pedirse con (2) abrazaderas para tubos 34338 con el conector c/abrazaderas bajo el N° de pieza 34419 de Chore-Time.

Piezas de la bota Modelo 108 (continuación)

Los números de ítemes a continuación corresponden a los indicados en el dibujo de la lista de piezas en la página 48.





Item	Descripción	Sistema de bota con salida sencilla recta	Sistema de bota con salida doble recta
--	Sistema completo	34339	35616
--[2]	Bota inferior	34336	35612
1A	Bota superior c/ángulo de 30°	4347	- - - -
1B	Bota superior con salida recta	- - - -	6093
2[3]	Placa de transferencia	4359	4359
3[3]	Corredera	4357	4357
4[3]	Protector de corredera	4876	4876
5[3]	Cadena	2128-1	2128-1
6[3]	Anillo	1706	1706
7	Sello de neopreno	34334	34334
8	Anillo de sellado	8117	8117
9	Abrazadera para tubo (p/sistemas de ACERO)	34338	34338
	Abrazadera para tubo (p/sistemas de PVC)	14373	14373
10	Inserto del tubo	34337	34337
11	Estr. soldada del cuerpo de la bota	30386	- - - -
12	Estr. soldada del anclaje	30311	- - - -
13	Conjunto de tapa de cojinete	30314	30314
14	Collar de fijación 5/8"	1386	1386
15	Tapa de seguridad	29702	29702
16	Abrazadera de anclaje	7703	7703
17	Perno cabeza hueca 5/16-18 x 7/8	6850-1	6850-1
18[1]	Arandela selladora	8491	8491
19[1]	Tuerca tipo mariposa 5/16-18	2146	2146
20	Deflector	- - - -	35615
21[1]	Estr. soldada de cubierta	6301	6301
22[1]	Conj. de placa de refuerzo	6298	6298
23[3]	Estr. soldada del anclaje	- - - -	34369
25[4,3]	Conector Modelo 108	30277	30277
29[3]	Conector para tubo (p/sistemas de PVC)	34557	34557
30	Estr. soldada bota c/salida doble	- - - -	35617
31	Placa deflector central	- - -	35624
32	Estr. soldada del deflector	- - - -	35615

[1]Estos componentes se pueden pedir como el conjunto de la tapa para limpiar bajo el N° de pieza 6197 de Chore-Time.
[2]Los ítemes 2 al 32 forman la bota inferior.
[3]Estos ítemes no se incluyen en el paquete y se deben pedir por separado.
[4]El conector Modelo 108 puede pedirse con (2) abrazaderas para tubos 34338 con el conector c/abrazaderas bajo el N° de pieza 34419 de Chore-Time.
[5]Los ítemes 12 al 17 se pueden pedir como un conjunto de anclaje y cojinete bajo el N° de pieza 35766 de Chore-Time.

Investigación de averías del sistema FLEX-AUGER

SIEMPRE CORTAR LA ENERGIA ELECTRICA AL SISTEMA DURANTE LOS TRABAJOS DE REPARACION O MANTENIMIENTO DEL EQUIPO. DE LO CONTRARIO, SE PUEDEN CAUSAR LESIONES O LA MUERTE.

Los trabajos de servicio y mantenimiento debe hacerlos solamente un mecánico competente.

PELIGRO
PELIGRO DE ELECTROCUSION
No abra esta caja de control hasta después de cortar la energía eléctrica en los dis-yuntores de circuito.
2527-25s

PELIGRO
Sinfín en movimiento
Desconecte la energía eléctrica antes de trabajar en el sistema, el equipo puede arrancar auto-máticamente. De lo contratio, puede sufrir graves lesiones personales.
2527-9s

Avería	Causa posible	Solución
El sistema de distribución no funciona.	No llega electricidad al sistema.	Revisar los circuitos, fusibles e interruptores de encender-apagar del equipo.
	El interruptor del nivel del silo apagó el sistema por falta de alimento en la bota.	Revisar el suministro de alimento y la posibilidad de atascamiento.
	El motor se sobrecargó y apagó.	Buscar si hay materia extraña en la línea. Oprimir el botón reactivador del motor.
	Interruptor de seguridad activado en la unidad de control (luz piloto roja iluminada).	Averiguar la razón de la compactación del alimento en la unidad de control. ¿Interruptor de nivel de alimento desajustado?
El motor se sobrecarga después de funcionar brevemente.	Motor demasiado pequeño.	Usar un motor del tamaño recomendado para la longitud de la línea.
	Bajo voltaje (el motor funciona lento y se sobrecalienta).	Verificar el voltaje de línea en el motor; usar alambres de calibre adecuado en los circuitos.
	Objeto extraño en el sinfín (el motor funciona, se para y luego el sinfín invierte su rotación).	Revisar la línea del sinfín, tirar de sinfín para quitar la materia extraña.
	Alambres del motor conectados al revés (el motor funciona, se para, no se transporta alimento).	Cortar la energía eléctrica y cambiar las conexiones de alambres (el eje de la unidad de potencia de conducción directa en la parte trasera del motor gira en sentido horario).
	Anclaje de la bota muy apretado.	Revisar si el anclaje está atascado.
	Se transporta alimento mojado o se deja reposar en los tubos del sinfín. Motor averiado (se sobrecalienta sin carga).	Limpiar el sinfín y los tubos; evitar transportar alimento mojado o vaciar la línea después de cada ciclo de alimentación. Cambiar el motor.

Mantenimiento del sistema FLEX-AUGER

El sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER para distribución de alimento necesita muy poco mantenimiento. Sin embargo, una inspección periódica del equipo impedirá que ocurran averías innecesarias.

El mantenimiento debe hacerlo un mecánico competente.

SIEMPRE CORTAR LA ENERGIA ELECTRICA AL SISTEMA DURANTE LOS TRABAJOS DE REPARACION O MANTENIMIENTO DEL EQUIPO. DE LO CONTRARIO, SE PUEDEN CAUSAR LESIONES O LA MUERTE.

PELIGRO
PELIGRO DE ELECTROCUSION
No abra esta caja de control hasta después de cortar la energía eléctrica en los disyuntores de circuito.
2527-25s

1. Revisar y apretar periódicamente los herrajes del sistema de distribución.
2. Engrasar los cojinetes de las botas en las graseras regularmente con grasa para automóviles o de tipo industrial.
3. Mantener los tubos del FLEX-AUGER nivelados. Ajustar si es necesario. El desgaste aumenta en los puntos donde los tubos se pandeen.
4. Cuando se instale la unidad de potencia, reemplazar el tapón de plástico usado para el transporte en la cabeza de engranaje de la unidad de potencia con el tapón con ventilación provisto.
5. Revisar el nivel del aceite en las cabezas de engranaje durante la instalación y de allí en adelante cada 6 meses. El tapón de tubería, en el costado de la cabeza de engranaje, indica el nivel de aceite apropiado. Cuando sea necesario, añadir aceite SAE 40W.

   El aceite en las cabezas de engranaje se debe cambiar cada 12 meses con aceite nuevo SAE 40W.

   A. Quitar el tapón de tubería inferior para vaciar el aceite. Desechar el aceite viejo de conformidad con los códigos locales y nacionales.

   B. Limpiar la mugre del imán en el tapón de tubería inferior y volver a instalarlo. Quitar el tapón de tubería lateral y el de ventilación (superior).

   C. Poner la unidad de potencia en posición horizontal.

   D. Cabezas de engranaje de 2 etapas: Añadir aprox. 266 ml (9 onzas) de aceite SAE 40W por el agujero superior. Eso es aceite suficiente para llegar al tapón de tubería lateral.

      Cabezas de engranaje de tres etapas (3261-9, 3261-12, 3261-14): Añadir aprox. 384 ml (13 onzas) de aceite SAE 40W por el agujero superior. Eso es aceite suficiente para llegar al tapón de tubería lateral.

   E. Instalar el tapón de tubería lateral y el de ventilación (superior).

6. Si el sistema no se va a usar por largo tiempo, sacar todo el alimento de las líneas del sinfín.

   Cortar la energía eléctrica al sistema para impedir el arranque accidental del sistema.

7. Si hay que desarmar el sistema, tener mucho cuidado para impedir ser lesionado por el salto del sinfín.

   A. Cortar la energía eléctrica a todo el sistema.

   B. Tirar el conjunto de anclaje y cojinete y aprox. 45 cm (18 pulg) de sinfín fuera de la bota.

   C. Colocar una abrazadera o un alicate de mandíbulas en el sinfín para impedir que salte de vuelta a los tubos del sinfín.

PELIGRO
Sinfín en movimiento
Desconecte la energía eléctrica antes de trabajar en el sistema, el equipo puede arrancar automáticamente. De lo contratio, puede sufrir graves lesiones personales.
2527-9s

   D. Sacar el conjunto de anclaje y cojinete.

   E. Soltar cuidadosamente la abrazadera que está sujetando el sinfín.

      CUIDADO: Situarse a cierta distancia...el sinfín saltará de vuelta a los tubos.

   F. Sacar los componentes restantes del sistema en orden contrario en que se instalaron, de acuerdo a este manual.

8. Reemplazo de la batería en el Agri-Timer:

   A. Cortar la energía eléctrica en el disyuntor.

   B. Sacar los (2) tornillos y la esfera del reloj.

   C. Reemplazar las baterías viejas con nuevas.

   D. Usar las amarras de alambre existentes para fijar las baterías nuevas en su lugar.

   E. Reinstalar la esfera del reloj y sujetarla con los (2) tornillos sacados previamente.

   F. Reconectar la energía eléctrica al sistema.

9. Procedimientos de ajuste del interruptor de proximidad:

   El interruptor de proximidad incluye un retardo ajustable. El retardo se puede ajustar de 1 segundo a 10 minutos.

   A. Usar el destornillador pequeño provisto para girar el tornillo de ajuste de retardo (ver la figura en la página 55). Girar el tornillo en sentido contrahorario hasta que la luz permanezca encendida. Girarlo en sentido horario una vuelta completa. Esto ajusta el retardo para 1 segundo.

   B. Para aumentar el retardo, girar el tornillo de ajuste en sentido horario.

      Observar la luz indicadora; destellos rápidos = retardo más corto, destellos lentos = retardo más largo.

   El interruptor de proximidad sale de fábrica con la sensibilidad preajustada. Este ajuste es adecuado para la mayoría de los tipos y condiciones de alimentos. Sin embargo, si es necesario ajustar la sensibilidad, seguir cuidadosamente estas instrucciones:

   A. Dejar que llegue energía eléctrica al interruptor durante por lo menos 15 minutos para calentar adecuadamente el sensor. Chore-Time recomienda alambrar el interruptor de proximidad para que tenga una alimentación constante de 220 V. Ver los diagramas de alambrado eléctrico provistos en este manual.

B. Poner el retardo del interruptor de proximidad para 1 segundo, según lo especificado en las instrucciones en la página 54.

C. Usar el destornillador pequeño provisto para quitar el compuesto sellador que oculta el tornillo de ajuste de sensibilidad (ver la figura a continuación).

D. IMPORTANTE: Se puede usar un interruptor de proximidad en una bota de la tolva de alimento para apagar el sistema de llenado **cuando cesa de detectar alimento.**

También se puede usar un interruptor de proximidad como interruptor de nivel de alimento en el extremo de control de la línea. En esta aplicación, se usa el interruptor para apagar el sistema **cuando detecta alimento.**

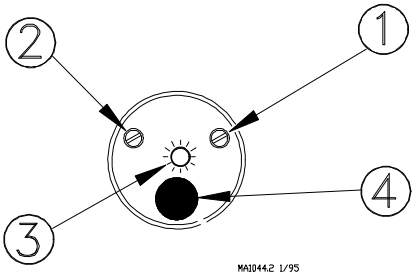
Antes de ajustar el interruptor de proximidad, decidir cuidadosamente cómo se desea que reaccione el interruptor cuando detecta alimento. Para más información, ver las instrucciones que acompañan al interruptor de proximidad.

Se incrementa la sensibilidad del interruptor girando el tornillo de ajuste de sensibilidad en sentido horario.

Se disminuye la sensibilidad del interruptor girando el tornillo de ajuste de sensibilidad en sentido contrahorario.

Observar la orientación del tornillo antes de hacer el ajuste. Girar el tornillo de ajuste de sensibilidad un cuarto de vuelta, probar el interruptor, seguir ajustando según se requiera.

Interruptor de proximidad (vista del final)



Clave	Descripción
1	Tornillo de ajuste de sensibilidad
2	Tornillo de ajuste de retardo
3	Luz indicadora
4	Cordón eléctrico

10. Desechar o reemplazar el equipo dañado de conformidad con los códigos locales y nacionales. Muchos de los componentes se pueden reciclar.

Cementado del tubo de PVC del tornillo sinfín

Los tubos y codos del tornillo sinfín para los sistemas FLEX-AUGER están hechos de tubería de PVC especialmente formulada. Usar el pegamento solvente de PVC para hacer uniones resistentes y confiables.

PARA EL MANEJO SEGURO DEL PEGAMENTO O PEGAMENTO, SEGUIR LAS INDICACIONES DADAS EN EL ENVASE.

1. Asegurarse de cortar el tubo bien recto. Quitar las rebabas del exterior e interior del extremo del tubo.
2. Encajar todas las piezas en seco. El tubo debe encajar hasta el fondo del extremo acampanado del tubo siguiente sin ejercer demasiada fuerza.
3. Limpiar las superficies que se van a unir. ¡LAS SUPERFICIES DEBEN ESTAR LIBRES DE SUCIEDAD O GRASA!
4. Aplicar una capa abundante de pegamento a la parte interior del extremo acampanado y al exterior del otro tubo. Asegurar que el pegamento cubra el área de juntura para que no quede ningún punto desnudo.
5. Unir rápidamente los tubos, torciéndolos ligeramente para que queden alineados al juntarse.
6. Aplicar presión en la juntura hasta que el pegamento de PVC se endurezca.

Consumo de alimento del ganado y aves de corral

AVES DE CORRAL

Las aplicaciones avícolas utilizan sistemas de comederos automáticos dimensionados de acuerdo a la densidad del edificio. La proporción de distribución del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER para distribución de alimento debe dimensionarse para que iguale o exceda la suma de las proporciones de distribución de los comederos automáticos provistos.

Sistemas de comederos de piso CHORE-TIME	**Proporciones de distribución**
Modelos C, C2, H2 y G con unidad de potencia de 216 rpm	10.8 lb ó 4,89 kg/min*
Modelos C, C2, H2 y G con unidad de potencia de 348 rpm	17.0 lb ó 7,71 kg/min*
Modelos ATF	18.0 lb ó 8,16 kg/min*
Sistema de comederos de platos para reproductoras	35.0 lb ó 15,87 kg/min*
Comedero ULTRAFLO para reproductoras (por tolva)	52.0 lb ó 23,58 kg/min*
Sistema de alimentación ULTRAPAN (por tolva)	50.0 lb ó 22,68 kg/min*

*Basado en una densidad de 64 kg/m^3 (40 lb/pie^3)

CERDOS

Peso vivo-lb (kg)/cerdo	**Alimento diario promedio total-lb (kg)/cabeza**
10-25 (4,5-11,3 kg)	1.2 (54 kg)
25-50 (11,3-22,7 kg)	1.13 (2,5 kg)
50-75 (22,7-34 kg)	4.0 (1,81 kg)
75-125 (34-56,7 kg)	5.2 (2,35 kg)
125-175 (56,7-79,4 kg)	6.7 (3,04 kg)
175-225 (79,4-102 kg)	7.8 (3,54 kg)
Marranas en gestación	5 (2,26 kg)

GANADO LECHERO

Leche/Vaca/Día-lb (kg) promedio	**Concentrados*/Vaca/Día-lb (kg) promedio**
30 (13,61 kg)	10 (4,53 kg)
50 (22,68 kg)	20 (9,07 kg)
70 (31,75 kg)	30 (13,61 kg)
80 (36,28 kg)	40 (18,14 kg)

PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO POR DIA-Para obtener el consumo total de alimento, multiplicar el número de animales por las cifras de consumo de alimento/cabeza dadas en las tablas.

-Para obtener el tiempo de funcionamiento por día en minutos, dividir el consumo total de alimento por la proporción de distribución indicada del sistema de tornillo flexible FLEX-AUGER para distribución de alimento. Dividir esto por 60 para obtener el tiempo de funcionamiento por día en horas.

Para más información y piezas de repuesto, diríjase al distribuidor o representante de Chore-Time de su localidad.
Chore-Time Equipment, A Division of CTB, Inc.
P.O. Box 2000, Milford, Indiana 46542-2000 EE.UU.

Printed in the U.S.A.